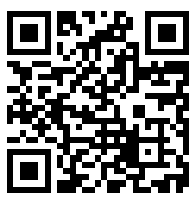
This is a reproduction of a library book that was digitized by Google as part of an ongoing effort to preserve the information in books and make it universally accessible.

Google™ books

https://books.google.com



A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

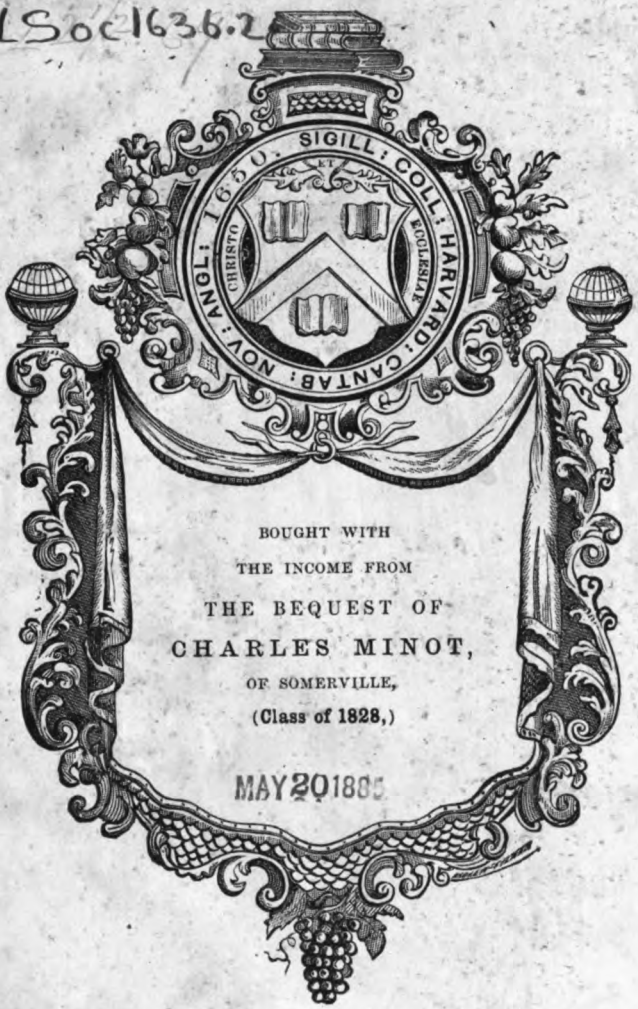
+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

Digitized by Google

LSoc1636.2



BOUGHT WITH
THE INCOME FROM
THE BEQUEST OF
CHARLES MINOT,
OF SOMERVILLE,
(Class of 1828,)

MAY 20 1885

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ DES SCIENCES

DE L'AGRICULTURE ET DES ARTS

DE LILLE.

Digitized by Google

Digitized by Google

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ DES SCIENCES

DE L'AGRICULTURE ET DES ARTS

DE LILLE.

4e Série. — Tome IX.

PARIS,
Édouard Rouveyre,
Rue des Saints-Pères, N° 1.

LILLE,
L. Quarré, libraire,
64, Grande-Place.

1881.

Digitized by Google

~~122.69~~
LSoc 1636.2

MAY 20 1885
Harvard

Digitized by Google

JACQUES LOUCHART

BIENFAITEUR DES PAUVRES.

CONSIDÉRATIONS

SUR UNE

RENTE DE CENT LIVRES PARISIS

LÉGUÉE EN 1284.

PAR M. ED. VAN HENDE,

Membre Titulaire.

Dans la séance solennelle tenue par la Société des sciences, le 31 décembre 1876, j'ai signalé à la reconnaissance publique un nom oublié dans une ville où la bienfaisance s'est toujours largement exercée, ainsi que le témoignent les recueils que j'ai publiés en 1873 et 1874, sous le titre *d'Ephémérides de la charité et de la bienfaisance lilloises* et les nombreuses institutions charitables et moralisatrices qui fonctionnent de nos jours.

JACQUES LOUCHART, en confiant aux échevins de Lille, le 1er janvier 1284, le soin de servir à perpétuité une rente destinée au soulagement des pauvres, a ouvert la voie aux distributions publiques de secours, et pourvu, dans une large mesure, à des besoins toujours pressants et répandus : la faim et le froid.

Digitized by Google

Il appartient à notre époque de rappeler le mérite de ce généreux et bienfaisant donateur dont le souvenir ne pourrait, sans ingratitude, être plus longtemps négligé.

L'agrandissement de la ville a fait naître l'occasion de multiplier les noms à remettre en honneur parmi nous, en les appliquant aux rues et aux places nouvellement tracées ; j'ai pensé que celui de Jacques Louchart, mériterait d'y prendre rang.

Le vœu que j'ai émis a d'abord reçu un accueil favorable ; aujourd'hui M. Dutilleul, l'un des membres titulaires de la Société des sciences, est placé à la tête de notre municipalité ; il a demandé un travail d'ensemble sur les souvenirs qu'il serait le plus convenable de rappeler dans la dénomination des nouvelles rues, et bientôt, le nom de Jacques Louchart sera voué à la vénération publique, comme le plus ancien connu des citoyens qui ont fondé les distributions de secours à domicile.

C'est tout-à-fait exceptionnellement que les lettres de l'Échevinage relatives à la fondation Louchart, sont reproduites dans le livre Roisin [1]. Elles constatent l'engagement pris par la ville et tenu jusqu'à la Révolution, de verser annuellement, entre les mains des *pourveurs as pauvres*, CENT LIVRES PARISIS constituées en rente héritière. La moitié de cette rente devait s'employer en distributions de blé faites entre Pâques et la nativité de Saint-Jean-Baptiste ; le reste s'appliquait à des achats de drap, de toile et de chaussures à distribuer entre la Saint-Remi et la Toussaint.

La lettre de fondation dit que Jacques Louchart, sergent du roi, était d'Arras ; les registres aux comptes de la ville, muets sur sa personne, ne portent que la mention du paiement de la rente ; mais les archives départementales

(1) Roisin. Franchises, lois et coutumes de la ville de Lille. Mss. de la Bibliothèque publique. — Reproduction par Brun-Lavainne. Lille 1842.

Digitized by Google

sont heureusement plus explicites à son égard. Issu d'une famille aisée de l'Artois, il était en faveur à la cour des comtes de Flandre. Sa fortune lui permettait d'intervenir dans les emprunts contractés par de grands seigneurs ; ses descendants l'imitèrent et devinrent, comme plus tard Jacques Cœur, l'objet d'accusations faciles à accréditer à une époque où les prêts à intérêt n'avaient pas encore reçu de sanction légale. Quant à lui-même, les documents que m'a obligeamment communiqués notre cher confrère, M. le chanoine Dehaisnes, constatent que dès l'an 1273, la comtesse Marguerite et Gui son fils voulurent se l'attacher par un lien féodal [1]. Ils donnent à leur cher ami Jakemon Louchart, citoyen d'Arras, deux cents livrées de rente, monnaie de Flandre, à recevoir tous les ans sur le tonlieu de Damme, à toujours, et à tenir en fief et hommage lige des comtes de Flandre, à charge de se trouver trois fois par an aux plaids qui se tiendront à Douai, et davantage quand il en sera requis. Le même acte porte que si Jaquemon veut donner ce fief à un ou deux de ses enfants, la comtesse promet de les recevoir pour hommes liges, au même service que dessus.

En 1276, Jacques est mentionné comme fils de feu Audefroi Louchart, d'Arras, au sujet d'un prêt d'argent fait à la comtesse et à son fils, par lui-même et quatre autres personnes, sous la garantie des magistrats de Valenciennes [2].

Sept ans plus tard, il est relevé, avec Henri Karvin et Gilles de Bruges, ouvriers en or, pour avoir effectué entre les mains d'Alexandre III, dernier roi d'Écosse de l'antique race de Malcolm, cinq mille quatre-vingt-seize

(1) Inventaire chronologique des chartes. T. 8. f° 47. — Cartulaire N° 1795.

(2) Inventaire chronologique des chartes. N° 1959. — Premier cartulaire de Flandre, pièce 536.

Digitized by Google

livres trois deniers sterlings, à titre de premier paiement de ce que le comte Gui devait pour le mariage de sa fille Marguerite avec le fils aîné du monarque [1].

C'est à l'année suivante, c'est-à-dire à 1284, que remonte le bienfait dont les pauvres de Lille lui furent redevables et qui fait l'objet de cette étude. Enfin, les archives départementales possèdent l'original d'une quittance de fief de bourse, délivrée au receveur de Flandre, le 21 septembre 1289, par Jacques Louchart, sergent du roi, pour cent livres parisis lui revenant du fief qu'il tient du comte de Flandre et dont il est parlé plus haut. A cette quittance est appendu un sceau rond de 29 mill. à l'écu semé de fleurs de Lis, entouré de la légende ✠ SIGILLVM JACOBI..... ART. (Sigillum Jacobi Louchart), décrit sous le N° 5432 dans l'inventaire des sceaux de la Flandre, par M. G. Demay. (Voir pl. N° 1).

D'autres personnages de la famille Louchart sont également cités dans les archives, notamment sa fille Jeanne, qui reçut de lui et de sa femme Marguerite, en 1286, la rente de deux cents livres parisis provenant de la comtesse Marguerite; puis André Louchart, fils de Jean Audefroi. Celui-ci avait prêté à Gui de Dampierre, quatre cents livres, dont Robert, son fils aîné avait garanti le paiement aux échevins de Béthune (2).

Mais je ne m'étendrai pas davantage sur la famille de Louchart, j'ai hâte de passer à la fondation.

A notre époque, ces expressions « cent livres parisis » n'éveillent qu'une idée vague. On ne se rend plus compte de la valeur de cette somme, en rente ou en capital, ni de l'importance qu'elle pouvait avoir, il y a six siècles, dans la répartition des secours aux indigents. La raison principale est que le surhaussement du prix des monnaies

(1) Inventaire chronologique. N° 2530.

(2) Archives départementales. Inventaire chronologique des chartes, N^{os} 2757 et 2488. Année 1283.

Digitized by Google

et la diminution du poids de la matière précieuse qui entre dans leur fabrication, ont produit de siècle en siècle, dans la comparaison avec la valeur du legs, des différences de plus en plus considérables. Cette dépréciation qui mène dans un avenir prochain, à l'anéantissement complet de la fondation, est d'ailleurs conforme à la loi qui régit la durée des institutions humaines et la vie des êtres organisés.

Elle fait ressortir, dans le cas qui nous occupe, c'est-à-dire dans le fonctionnement de la charité publique, la nécessité de créer en tout temps de nouvelles ressources pour répondre à des besoins qui ne cessent de se faire sentir. Quant à la déduction tirée du prix des denrées et des salaires, elle peut donner une idée approximative du soulagement offert aux misères des pauvres de Lille, à la fin du treizième siècle.

Il y a donc lieu d'envisager la question sous divers aspects. On peut rechercher l'importance du capital versé par Jacques Louchart pour constituer la rente, et la valeur intrinsèque de la fondation, c'est-à-dire la quantité de métal précieux qui entrait alors dans la monnaie représentant cette rente ; puis établir une comparaison entre le pouvoir de l'argent au treizième et au dix-neuvième siècle, c'est-à-dire exprimer en notre monnaie actuelle l'importance que pouvaient avoir les secours distribués annuellement ; enfin constater la dépréciation subie par la monnaie, et conséquemment par la rente, depuis la mort du donateur jusqu'à nos jours.

L'acte de fondation ne dit pas quelle fut la somme versée par Jacques Louchart entre les mains de l'Échevinage, quoiqu'il soit probable que la donation fut faite en espèces sonnantes et non point en immeuble. La ville ayant accepté la charge d'une rente perpétuelle, il n'était pas utile de mentionner le montant du capital. Mais on peut en présumer le chiffre par les usages adoptés à la même époque, dans la capitalisation des rentes à rachat.

Digitized by Google

L'inventaire analytique des archives de la Chambre des Comptes à Lille, qui a été publié par les soins et aux frais de notre Société, et s'arrête à l'année 1270, reproduit les extraits de plusieurs contrats de ce genre, entre 1247 et 1259 [1]. Je dois à l'extrême obligeance de M. Scrive-Bertin qui a poursuivi ses recherches dans les archives départementales, la connaissance d'autres affaires analogues, conclues entre les années 1281 et 1297 [2].

Il en résulte que, dans nos contrées, durant l'espace de cinquante ans, la comtesse Marguerite, son fils Gui de Dampierre et divers autres seigneurs ont toujours acheté, vendu ou remboursé les rentes au denier dix, c'est-à-dire qu'une rente de dix livres était stipulée remboursable pour la somme de cent livres. Il est donc presque possible d'affirmer que Jacques Louchart, pour constituer la rente de cent livres, a dû verser un capital de *mille livres parisis*, représenté par 25,000 gros tournois.

Pour connaître la valeur intrinsèque de la fondation, il faut noter qu'elle date du règne de Philippe III, successeur de Saint-Louis. Ce prince n'ayant introduit aucun changement dans la fabrication des espèces, reconstituée par son père sur une nouvelle base, c'est sur cette même base, choisie par le restaurateur de la monnaie française, qu'il faut appuyer les calculs. En consultant les tableaux du traité des monnaies par Le Blanc [3], établis d'après les ordonnances royales, on trouve que sous Saint-Louis, le marc d'argent pesant valait 54 sols 7 deniers.

Dans la fabrication de la monnaie, on tirait 58 gros d'un marc-d'argent [4], au titre de $\frac{23}{24}$ [5], de sorte que le droit du

(1) N^{os} 895 et 899, de l'an 1247; N^{os} 1192 et 1198 de 1257; N° 1232 de mars 1259.

(2) N^{os} de l'Inventaire Mss. 2333, an 1281; 3031, an 1288; 3054 et 3069, an 1289; 3467 an 1293; 3779, an1295 et 4039 an 1297.

(3) Traité historique des monnayes de France. Sur l'imprimé à Paris. A Amsterdam 1692.

(4) Le marc de Paris pesant 4608 grains.

(5) 11 deniers 12 grains. — Traité historique des monn. Le Blanc. p. 315.

Digitized by Google

roi, pour bénéfice sur la monnaie, était de 3 sols 5 deniers pour 58 gros, et le poids de l'argent pur ou fin contenu dans un gros monnayé, était de 4 grammes 043.

D'après le système monétaire de Saint-Louis, 12 sols 6 deniers tournois valaient 10 sols parisis ou une demi-livre parisis [1], et les cent livres laissés par Jacques Louchart représentaient réellement les 2,500 gros tournois signalés plus haut. (Voir la reproduction du type, pl. N° 2).

En multipliant 2,500 gros par le poids du fin de chacun, soit 4 gr. 043, on obtient, pour celui de cent livres parisis, 10,108 grammes de fin ou argent pur.

Or, 10,108 grammes de fin, auquel il faut ajouter un neuvième de cuivre, pour les amener au titre de la monnaie actuelle, donneraient 11,231 gr. 11.

La déduction du droit de monnayage supposé égal à celui du roi au XIII^e^ siècle, ramène le poids réel, en monnaie décimale, à 10 kil. 456 gr. 55.. Voilà le deuxième point cherché, c'est-à-dire la valeur intrinsèque de la donation comparée à celle de notre monnaie courante : elle se trouve exprimée par la somme de fr. 2,091,31.

Mais le rapport métallique du gros tournois de Saint-Louis avec le franc actuel, ne permet pas de se rendre compte du pouvoir de l'argent, c'est-à-dire du parti que l'on pouvait en tirer dans le paiement des rentes et dans les échanges commerciaux. Cette question a fait l'objet de travaux importants et consciencieux, sans jamais fournir de résultats identiques ni précis. Il a existé simultanément, à toutes les périodes de notre histoire monétaire, des différences dont chacun peut encore se rendre compte par le temps actuel. D'abord la différence notable qui se produit souvent d'une année à l'autre, dans le prix des denrées et qui existe même simultanément en différents

(1) Traité historique etc. Le Blanc. p. 171.

Digitized by Google

points du territoire ; ensuite l'augmentation générale dont nous sommes témoins, depuis que le franc est devenu notre unité monétaire, sur le prix des principales denrées et celui de la location des immeubles.

M. Adolphe Vuitry, de l'Institut, dans les études qu'il a publiées l'an dernier, sur le régime financier de la France, avant la révolution de 1789 [1], prend un terme moyen entre les résultats obtenus par deux savants dont les recherches étendues lui ont offert le plus de garantie d'exactitude.

Leber, après de sérieuses recherches et des calculs minutieux, pour déduire la valeur relative des monnaies au Moyen-Age, non-seulement du prix du blé, mais de celui d'un très-grand nombre d'objets de première nécessité et du taux des salaires de toute classe, estime qu'au treizième siècle, le pouvoir de l'argent était à son pouvoir actuel comme 6 est à 1 [2] ; tandis que Guérard, en réunissant aussi les renseignements les plus nombreux et les plus circonstanciés sur la comparaison des prix, trouve le rapport de 4 à 1 [3].

M. Ad. Vuitry, en prenant le chiffre moyen de 5, conclut que le sol ou gros tournois répondait à peu près à ce qu'est aujourd'hui la pièce de cinq francs. D'après cette donnée qui ne peut s'écarter beaucoup du chiffre exact, impossible à préciser, on trouve, en multipliant les 2,500 tournois par 5, la somme de 12,500 francs. C'était donc, au treizième siècle, plus de 6,000 francs de blé en été, et la même somme convertie en vêtements, que l'on distribuait, à l'entrée de l'hiver, en mémoire de Jacques Louchart dont le nom figure, dans les comptes de la ville, jusqu'à la Révolution, ayant survécu à plusieurs autres

(1) Un vol. in-8°. Paris. Guillaumin et Cie. 1878.
(2) Essai sur la fortune privée au moyen-âge.
(3) Prolég. de polyptique et prolég. du cartulaire de St-Père de Chartres.

Digitized by Google

dont les actes de fondation ne sont pas connus et qui ont disparu tour-à-tour.

L'importance de ces distributions devait être bien sensible à une époque où, grâce à la solidarité qui existait entre le maître ouvrier et les quelques compagnons attachés à sa personne, le nombre des pauvres n'atteignait pas les proportions qu'il a prises actuellement.

Il faudrait maintenant savoir ce qu'a pu devenir de nos jours cette rente de cent livres parisis, en passant par les transformations que la monnaie a subies depuis le treizième siècle.

Pour établir l'écart entre le métal pur et la valeur extrinsèque donnée à la monnaie par les souverains, tantôt pour réparer des dépenses inconsidérées, tantôt pour répondre à la nécessité résultant ou des malheurs publics ou de l'augmentation causée par la rareté des métaux [1], on peut négliger les fluctuations passagères qui ont accompagné les désastres occasionnés par la guerre, la peste ou la famine. Il suffit de s'arrêter aux époques où le retour à un état normal a permis de poser, avec une certaine précision, les règles afférentes au droit régalien de battre monnaie.

C'est la marche suivie dans ce travail : elle fait ressortir la dégénérescence constante du numéraire, et prouve que le surhaussement des monnaies, c'est-à-dire la différence toujours croissante entre leur valeur nominale et leur valeur intrinsèque, est un phénomène économique qui s'est perpétué à travers les âges de notre histoire monétaire.

En effet, si, au lieu de prendre pour point de départ le règne de Saint-Louis, nous remontions au-delà, nous verrions que le sou des rois mérovingiens était une monnaie

(1) Sous le règne désastreux de Jean-le-Bon, il s'est produit, dans le prix du marc d'argent, quatre-vint-dix oscillations, qui, du cours de 5 livres 5 sols, l'ont abaissé à 4 livres 4 sols, pour l'élever, dans l'espace de quatre années, à 102 livres. — Le Blanc. Traité etc. f^{os} 319 et 321.

Digitized by Google

d'or qui, d'après la loi salique, se divisait en *quarante sous* d'argent. Charlemagne n'en fit plus compter que *vingt* à la livre de douze onces et fit frapper des DENIERS d'argent pur du poids de 28 grains, c'est-à-dire environ 1 gramme 5 décigrammes [1].

A partir de Saint-Louis, le SOU D'OR qui semble n'avoir plus été qu'une monnaie de compte, a fait place au SOL D'ARGENT ou gros tournois que nous verrons devenir intrinsèquement supérieur à la livre parisis.

L'équivalence approximative du sol d'argent et de la livre était devenue normale, lorsque la catastrophe financière de 1720 amena le régent à faire un essai du SOL DE CUIVRE, dont Louis XV ordonna la fabrication régulière en 1768. On en tirait quarante à la livre de cinq cents grammes.

De sorte que la nation française a vu le sol dégénérer en passant de l'or à l'argent et au cuivre.

Relativement à la rente Louchart, pour fixer la dépréciation imprimée à la valeur d'échange de la monnaie par les surhaussements qu'elle a subis, on peut mettre en comparaison directe la valeur monétaire de la livre parisis, ressortant au XIII[e] siècle, à fr. 20,91 avec celle qu'on lui attribuait encore en 1793, c'est-à-dire 61 c. 72. La rente évaluée plus haut à fr. 2,091,31 se trouvait à cette dernière époque réduite à fr. 61,72. Si l'on ajoute que cette modique somme, soumise à la transformation du système décimal et à une consolidation désastreuse, a dû se trouver, en 1797, ramenée à celle de fr. 20,23, bien des personnes peuvent croire à une erreur ou à une exagération fantaisiste.

Cette solution est cependant conforme aux notes relevées par un de nos honorables concitoyens, M. Scrive-Bertin, dans ses longues et patientes recherches aux archives

(1) Les deniers de style artésien frappés en Flandres au XII[e] et au XIII[e] siècle, offrent encore un exemple de cette diminution de valeur intrinsèque : leur poids, qui est de 35 à 42 centigrammes d'argent pur, était le quart de celui du denier carlovingien.

Digitized by Google

hospitalières et départementales. Mais je n'en avais pas connaissance quand j'ai commencé mon travail qui m'a été suggéré par une étude faite il y a près de trois cents ans, et dont l'auteur fut un haut fonctionnaire de l'Administration des monnaies dans les Pays-Bas.

Pour lever toute incertitude, j'ai suivi et constaté de siècle en siècle, la dégénérescence de la fondation, d'abord par un exemple tiré des comptes de la Ville, puis par le contrôle de travaux dûs à des auteurs dont la compétence ne peut être récusée.

Il arriva, en 1393, que les cent livres parisis à distribuer aux pauvres furent entièrement converties en vêtements d'hiver. La ville fit l'achat de :

3 pièces de drap blanc pour la somme de...	47 liv.	5 sols.
40 aunes de toile à 10 patars (12 s. $\frac{1}{2}$) l'aune	25	»
74 paires de souliers au prix de 7 sols 6 deniers la paire	27	15
	100	»

Les motifs inconnus qui ont fait supprimer alors, pour ne donner que des vêtements, la distribution en blé dont la récolte a pu être abondante cette année-là, servent à mettre en relief la diminution des ressources de la fondation. La somme de 27 livres 15 sols, c'est-à-dire plus d'un quart des cent livres parisis, a été affectée par la Ville, comme on vient de le voir, à l'achat de 74 paires de souliers à 7 sols 6 deniers la paire. En admettant un achat de chaussures d'hommes, dans le genre de celles qu'on se procurerait aujourd'hui, pour des travailleurs, au prix de 10 francs, les 74 paires représenteraient une somme de 740 francs, et la rente évaluée plus haut à 12,500 francs, se trouverait réduite, en 1393, à moins de 3,000 francs, si le calcul restreint à la chaussure seulement pouvait servir de base à cette estimation.

Digitized by Google

Ces appréciations personnelles tirées de la nature des distributions, vont se trouver corroborées. Je m'appuierai maintenant sur la monnaie elle-même et sur la quantité de fin, métal précieux, qui entrait dans le numéraire, et il deviendra évident que nous sommes plus près de le vérité qu'on ne peut l'admettre de prime abord.

Cependant je me suis trouvé, dès la première période, arrêté par un événement politique assez important au point de vue monétaire : c'est le changement de domination pour notre ville, lors de la restitution de la Flandre française au comte Louis de Male, consenti pour faciliter le mariage de sa fille avec Philippe-le-Hardi. Fallait-il me baser sur le monnayage des ducs de Bourgogne et de leurs successeurs, ou sur celui des rois de France pendant la même période?

Le résultat devait différer, parce que le génie et les aspirations de deux États voisins, et l'antagonisme de leurs intérêts comme les événements de force majeure, produisent des fluctuations inégales dans la prospérité publique. Malgré la solidarité dont les peuples ne peuvent se dégager et qui commande d'éviter un écart trop sensible entre les valeurs fiduciaires de leurs monnaies respectives; malgré les précautions prises par l'autorité gouvernementale, avant de surhausser le cours des monnaies ou d'en abaisser le titre, toute modification de leur valeur réelle a forcément entraîné certaines perturbations dans la levée des impôts et la perception des rentes perpétuelles.

Le paiement de la rente Jacques Louchart, s'étant toujours opéré à Lille, j'ai suivi la marche indiquée en premier lieu, comme la plus conforme aux usages qu'on a dû suivre pendant la domination étrangère.

Dans les Pays-Bas, Van Halbeeck, l'un des maîtres généraux des Monnaies des archiducs Albert et Isabelle, a fait un discours sur le fait des monnaies des pays de par-deçà et de leur valeur substantielle, notamment des

Digitized by Google

livres, sols et gros usités dans ces pays [1]. Il y compare la valeur intrinsèque des monnaies forgées en 1499, dans les États de l'archiduc Philippe-le-Beau, avec celles du temps de Saint-Louis.

Les pièces de deux gros de Flandre, émises sous le nom de double sol, à la majorité du fils de Marie de Bourgogne, étaient au titre de quatre deniers d'argent-le-roi, et à la taille de quatre-vingts pièces au marc de Troyes. Il en résulte, en tenant compte d'une rectification de M. J. Rouyer, qu'un gros de Saint-Louis contenait près de six fois autant d'argent qu'un gros de Flandre frappé aux armes de Philippe-le-Beau.

Par conséquent, le prince, les administrateurs et les particuliers qui se laissaient payer pour dettes de domaines, rentes ou aides ordonnées et fondées deux cents ans auparavant, en livres, sols et gros, ne recevaient à la fin du quinzième siècle, en substance et poids de matière d'argent, qu'un peu plus du sixième de la somme convenue au temps de Saint-Louis ou à peu près.

D'après ces calculs faits, il y a près de trois siècles, par le haut fonctionnaire de la Monnaie des Pays-Bas, la fondation de Jacques Louchart se serait trouvée réduite, en 1499, à dix-sept pour cent de sa valeur primitive.

En poursuivant ses recherches à travers le seizième siècle, Van Halbeeck arrive à l'époque où lui-même est chargé de mettre à exécution les ordonnances des Archiducs concernant la monnaie à leur effigie et à leurs armes. Il trouve, en l'an 1600, que la différence entre les gros tournois et les patars ou sols de Flandre s'est encore accrue considérablement. La valeur en est descendue de plus de douze à un, de sorte que la matière précieuse contenue

[1] Publication de M. J. Rouyer, dans la Revue de la Numismatique belge. T V. 5e Série.

Digitized by Google

dans un patar ne représente plus que huit et demi pour cent de celle du gros tournois de Saint-Louis.

Toutefois il faut noter une constatation plus singulière qu'importante opérée en 1529, sur deux poids étalons employés l'un en France, l'autre dans les Pays-Bas, et qui, désignés tous deux sous le nom de poids de marc de Troyes, auraient dû être identiques.

Charles-Quint voulant conformer son poids de marc au poids royal de France, obtint de François 1^er^ d'en faire la comparaison. Le poids étalon apporté par les envoyés de l'empereur, excédait d'un denier le marc conservé à la Monnaie de Paris. On fit alors pour l'empereur un étalon de $\frac{1}{192}$ plus faible que l'ancien, pour le rendre équivalent au marc qui servait en France. C'est celui dont se servit Van Halbeeck dans ses études rétrospectives.

On ignore d'où provenait cette différence entre les deux étalons, et comme elle était moindre que le remède accordé aux monnayeurs, il était imposible de l'apprécier par la simple pesée des monnaies de l'empereur et du roi.

Si, du commencement de la souveraineté des Archiducs, nous passons à l'époque où Lille, rendu à la France, vit la réouverture de son atelier monétaire, nous trouvons, en sens inverse, un écart plus sensible. Après un intervalle de quatre-vingt-six ans, la monnaie française avait encore conservé une supériorité de valeur intrinsèque d'environ un pour cent sur la monnaie des Archiducs.

Afin de ne pas entraver les relations commerciales des pays conquis, avec les provinces espagnoles, Louis XIV fit faire, pour la Flandre française, une monnaie d'un titre inférieur à celui des écus de 60 sols frappés dans les autres ateliers du royaume. Ce fut la pièce de quatre livres connue sous le nom d'écu carambole. Elle fut émise au titre de dix deniers sept grains de fin ($\frac{858}{1000}$), et à la taille de 6 pièces

Digitized by Google

et demie au marc. Le poids en était de une once, cinq deniers six grains trébuchant, ramenés, par comparaison à la monnaie décimale, à trente-six grammes soixante-quatre centigrammes.

En 1686, pour payer une rente de cent livres parisis, il fallait trente et un écus caramboles et un quart, correspondant, d'après le même système, à onze cent-quarante-cinq grammes.

De sorte que, d'après la manière de compter dans la Flandre française, les intéressés devaient recevoir un peu plus que le onzième (9,041 pour cent) de ce qui leur était alloué dans l'origine [1]. Le retour à la domination française avait donc relevé la valeur relative des rentes, et le bien-être des pauvres de Lille avait dû s'en ressentir, puisque le commerce tient toujours compte de la bonté du numéraire.

La supériorité constante de la monnaie française est d'ailleurs attestée par un abus qu'avait introduit dans le royaume la libre circulation des espèces étrangères, même avant la réouverture de l'atelier monétaire de Lille. En voici le témoignage sorti de la plume d'un contemporain: « Le peuple, dit Le Blanc [2], usant toujours de la « liberté qu'il s'était donnée depuis longtemps, d'augmen- « ter le prix des espèces, faisait valoir les louis d'or douze « livres au lieu de dix, et les écus blancs, trois livres dix « sols au lieu de trois livres, de sorte que les marchandises « et les denrées qui servent au peuple, augmentaient tous « les jours de prix, à la ruine de la nation. »

Sans nous arrêter aux conséquences de cet abus que Louis XIV s'efforça vainement de réprimer, passons au-dessus des altérations successives occasionnées par les sacrifices que le pays dut s'imposer à la fin de son règne.

(1) Au lieu de moins de $\frac{1}{11}$ qu'ils touchaient en l'an 1600.

(2) Traité historique des monnoyes de France. Loc. cit. p. 305.

Digitized by Google

Après avoir lutté contre la ligue d'Augsbourg et soutenu la guerre de la succession d'Espagne où plusieurs surhaussements des monnaies se joignirent à la levée des impôts les plus onéreux, il fallut encore traverser, après sa mort, la crise qui, sous la régence du duc d'Orléans, mit le comble à la détresse publique. Nous ne pouvons opérer d'une manière normale, comme nous l'avons fait précédemment, qu'après la fin des crises politiques et financières. Dès lors, il ne reste plus à signaler que le système duodécimal adopté par Louis XV et la transition au système décimal établi par la Convention en 1795.

La refonte générale ordonnée en 1726 eut pour objet de supprimer toutes sortes de monnaies de valeurs disproportionnées, dont la vue rappelait les malheurs de la France. Les nouveaux écus, à la taille de huit et trois dixièmes au marc, et au titre de onze deniers de fin, furent livrés à la circulation au cours de six livres.

C'était un retour à la monnaie de bon aloi, mais la valeur intrinsèque en était encore abaissée. En effet, l'écu de six livres pesant 29 gr. 37 au titre de $\frac{11}{12}$, la livre tournois ne contenait plus que 4 gr. 487 de fin, évalués en francs à 0,9886.

Le système duodécimal ne subit aucune altération jusqu'en 1795; mais à cette époque, la valeur relative de la monnaie tournois avec la monnaie parisis, devenue simple monnaie de compte, avait tellement changé, que le rapport s'était transformé en sens inverse.

On sait que le florin de vingt patars valait un quart en plus que la livre tournois (24 c. 69), soit 1 f. 2345. Il avait donc supplanté par rapport à celle-ci, la livre parisis évaluée un-demi-florin et par conséquent réduite à 61 c. 72.

Cent livres parisis se payaient donc 61 francs 72 c. et la rente desservie était tombée à 2,95 pour cent.

Digitized by Google

Enfin lorsque la Convention nationale fit passer, en 1795, le titre de l'argent à $\frac{9}{10}$ de fin, au lieu de $\frac{11}{12}$, et fixa à cinq grammes le poids du franc, unité monétaire destinée à remplacer la livre tournois, la rente diminua encore de $\frac{1}{60}$ et fut réduite a 60 fr. 69, c'est-à-dire à 2,902 pour cent.

Ce n'est pas tout encore. La loi du 16 vendémiaire an V (6 octobre 1797), par laquelle le Conseil des cinq-cents a réglé l'administration des hôpitaux et la reconstitution de leurs revenus, au moyen du tiers consolidé, n'a pu réparer que partiellement les pertes éprouvées, par le bien des pauvres, dans la tourmente révolutionnaire. La rente de fr. 60, 69 c. n'est plus représentée que par fr. 20, 23, ou 0,967 pour cent.

Il y a loin des 12,500 francs dont nous avons parlé plus haut, à cette épave de 20 fr. 23 recueillie en 1797, époque où la fondation a perdu son identité, car elle ne figure plus nominativement au budget de la ville. En revanche, elle se trouve, de nos jours, largement compensée, comme les autres dettes de même nature, par le subside considérable que le Conseil municipal accorde annuellement au Bureau de bienfaisance.

Si l'on voulait cependant, par une opération fictive, reconvertir en sols tournois les 91 grammes 04 c. de fin, contenus dans 20 f. 23 c. et qu'on leur rendît le pouvoir de la pièce de cinq francs, on reconstituerait, à raison de 22 sols $\frac{517}{1000}$, la somme de fr. 112,58, qui, bien qu'évidemment exagérée, serait pour les pauvres une ressource bien affaiblie.

Au lieu d'être caduque, cette fondation aurait conservé toute son importance, si Jacques Louchart eût laissé un fonds de terre. Les biens ruraux ne reçoivent aucune atteinte des fluctuations qui amènent l'anéantissement des autres valeurs vénales, parce que les revenus qu'on en tire s'élèvent, avec le temps, en proportion des ressources nécessaires à la satisfaction des mêmes besoins.

Digitized by Google

Mais Jacques Louchart, comme nous l'avons vu, était capitaliste et, quelque généreux que l'on soit, on ne peut donner que ce qu'on possède. Les administrations de bienfaisance s'estiment encore heureuses d'utiliser, dans la mesure du possible, les dons qu'elles reçoivent pour le soulagement des deshérités de la fortune.

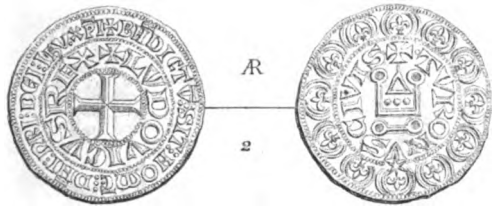
Il ne suffit donc pas de rappeler et de mettre en honneur le souvenir des bienfaiteurs des pauvres, il faut de plus suivre leur exemple. La suppression des ressources que d'anciennes institutions offraient aux personnes placées dans une situation précaire, la nouvelle organisation économique créée par la liberté du travail et la transformation des industries manufacturières, ont profondément modifié, depuis moins d'un siècle, la condition des familles d'ouvriers. En face de la richesse publique et des grandes fortunes privées dont le développement est dû aux progrès et à l'activité de notre époque, se dresse un géant contre lequel il faut lutter de toutes nos forces, et dont nous ne pourrons enrayer la marche envahissante que par la dotation généreuse de prévoyantes et solides institutions : ce géant, fléau de la société moderne, c'est le paupérisme.

Digitized by Google

JACQUES LOUCHART

1

GROS TOURNOIS



AR

2

Digitized by Google

Digitized by Google

NOTICE

SUR

DEUX NOUVEAUX TABLEAUX

DU MUSÉE DE LILLE,

Par M. J. HOUDOY,

Membre Titulaire.

Parmi les œuvres données nouvellement au Musée de Lille par notre généreux concitoyen M. Brasseur, il est deux portraits qui réclament une mention et une étude spéciales par la raison que ces tableaux figurent déjà dans les musées célèbres de Munich et de Bâle, où ils jouissent d'une réputation méritée.

Le premier est le portrait de Jehan Neudorf, par Nicolas Neufchâtel, dit Lucidel; le second, celui de la femme et des enfants d'Holbein.

PORTRAIT DE J. NEUDORF.

Le portrait du musée de Munich porte l'inscription suivante peinte sur le cadre :

Joannes Neudorf per Europam universam infinita discipulorum, arithmetices, graphices multitudine celebris, incomparabilis industriæ exemplar,

Digitized by Google

magnum ornamentum patriæ reipublicæ Noribergensis cui desideratissimam civis effigiem v. ætatis LXIII autor Nicolaus de Novo Castello hospes gr. er. d.d. anno MDLXI.

C'est-à-dire: Jean Neudorf, célèbre dans l'Europe entière par le nombre infini d'élèves qu'il a formés dans le calcul et le dessin, modèle d'une incomparable science, grand ornement de la république de Nuremberg, à laquelle Nicolas de Neufchâtel, son hôte, auteur du portrait, a offert, en 1561, l'image très désirée de ce citoyen, âgé de 63 ans.

A mon avis, cette inscription, que porte le tableau du musée de Munich, indique que le portrait désiré, offert à la ville de Nuremberg, en remerciement de son hospitalité, n'était qu'une reproduction d'un portrait exécuté précédemment et qui avait excité l'envie de la municipalité. C'est le sens que doit avoir le mot *autor* que contient l'inscription. Mais il y a plus: l'âge de 63 ans, inscrit sur le cadre du portrait de Neudorf, confirme mon opinion que le portrait de Munich, exécuté en 1561, n'est que la copie, la répétition d'un tableau peint antérieurement. En effet, Jean Neudorf est né en 1497. il eut 63 ans en 1560; c'est donc en 1560 que fut peinte l'œuvre originale que nous possédons, et dont une copie, exécutée l'année suivante (en 1561), fut offerte à la ville de Nuremberg.

Du reste, l'examen attentif et consciencieux des portraits de Lille et de Munich ne laisse aucun doute sur la valeur relative de ces deux œuvres d'art; et je crois pouvoir affirmer que le portrait du musée de Lille est supérieur comme exécution. Les mains particulièrement sont d'un dessin plus précis et plus serré, la fourrure de la robe de Neudorf est également traitée avec un soin, un fini, que l'on ne remarque pas dans la répétition de Munich. Cela est si vrai que des artistes qui ne connaissaient pas le tableau de Munich, et par conséquent l'inscription qui

Digitized by Google

en fait une œuvre de Neufchatel, croyaient possible d'attribuer à Holbein le portrait du musée de Lille.

La célébrité de Neudorf au XVI^e^ siècle, ses relations amicales avec Holbein, auraient pu justifier cette opinion si l'âge de 63 ans qu'avait Neudorf lorsque son portrait fut exécuté ne rendait impossible l'attribution à Holbein, mort en 1544.

La biographie de Nicolas Neufchatel, dit Lucidel, est jusqu'ici presqu'ignorée : les écrivains spéciaux sont muets sur les détails de son existence et donnent pour sa naissance des dates incertaines et même impossibles. Sirey, d'après M. Waagen, fait naître Neufchatel vers 1550 et il cite comme son chef-d'œuvre le portrait de Munich peint en 1561 ! Le catalogue de Munich indique comme date de naissance l'année 1540 et fait mourir Neufchatel à Nuremberg en 1600. Quant au catalogue plus récent et généralement très exact du musée de Berlin, il dit :

« Neufchatel, Nicolas, surnommé Lucidel, né en 1539 à Mons, en Hainaut, élève de Pierre Coocke, d'Anvers, mort vraisemblablement après 1590. Le surnom de Luci del ne serait, d'après une interprétation plus ancienne, qu'une altération de Nutchidell, mauvaise leçon de Neuf chatel. »

L'auteur du catalogue de Berlin a confondu l'année où Neufchâtel entra en apprentissage à Anvers avec la date de sa naissance. On lit, en effet, dans les registres de la Gilde de Saint-Luc, d'Anvers, en l'année 1539 [1] :

« Colyn (Nicolas) Van Nieucastel fut reçu en apprentissage dans l'atelier de Pierre Coecke, d'Alost, après avoir payé aux doyens la somme de dix florins d'or. »

(1) De Liggeren, t. 1 p. 185.

Digitized by Google

Cela reporte vers 1520 la date de naissance de Neufchatel.

Je ne connais pas, en France ni en Belgique, de portraits peints par Neufchatel. Le musée de Berlin en possède un (N° 632 du cat.) qui a souffert, et qui donne, malgré son mérite, une opinion insuffisante du talent du peintre.

En sus de la répétition du portrait de Neudorf, le musée de Munich en renferme deux autres : le premier (N° 77 du cat.), placé dans la seconde salle, en pendant avec le précédent, est le portrait d'un homme, d'un savant, vêtu d'une robe fourrée et la tête couverte d'un bonnet noir. C'est une excellente peinture, mais bien moins remarquable qu'un portrait qui ne figure pas au catalogue imprimé. Il représente une femme de quarante ans environ, presque de face et les mains croisées. Cette œuvre, d'une parfaite conservation, est la plus belle du maître que j'aie encore vue, ne connaissant pas les deux portraits du musée de Pesth dont on m'a fait le plus grand éloge.

Grâce à la libéralité de M. Brasseur, le musée de Lille offrira aux connaisseurs une œuvre remarquable de ce peintre, flamand de naissance, qui a laissé dans son pays si peu de traces de sa vie et de son talent, et qui, dans les musées de l'Allemagne, tient dignement sa place à côté des merveilleux portraitistes du XVI^e^ siècle. Comme eux, Neufchatel a mis un tel talent, une telle sincérité dans le rendu de la physionomie de ses modèles, que ses œuvres, admirables au point de vue de l'art, sont encore précieuses et intéressantes pour l'historien, tant elles ont conservé le caractère particulier des hommes dont elles nous ont laissé l'image.

Digitized by Google

PORTRAIT DE LA FEMME D'HOLBEIN ET DE SES ENFANTS.

Les amateurs d'art, s'ils n'ont pas vu la peinture originale du musée de Bâle, connaissent du moins, soit par la photographie de Braun, soit par la gravure de M. Charles Courtry que M. Paul Mantz a placée en frontispice dans sa belle étude sur Hans Holbein, le tableau dont je viens d'écrire le titre.

D'après la tradition, ce portrait est celui de Elsbeth Schmidt et de deux de ses enfants, dont l'un, l'aîné, était le fruit d'un mariage antérieur. Chose assez singulière, l'*Index operum Joannis Holbenii*, publié dans le tom. IV de la grande édition in-folio des œuvres d'Érasme [1], est moins affirmatif que la tradition acceptée, sur la personnalité des personnages représentés. Il décrit ainsi ce tableau : *Effigies matronis mulieris sedentis puellam gestentis, puerumque manu foventis ; illam dicunt Holbenii conjugem, hos vero liberos.*

Bien évidemment, si le rédacteur de l'*index* avait partagé sans réserves cette opinion, il eût employé d'autres termes que ceux dont il s'est servi dans sa description.

Le portrait du musée de Bâle provient de la collection de Boniface Amerbach, contemporain et ami de Hans Holbein, et auquel on doit la conservation des dessins et des études de ce maître qui sont la partie la plus précieuse du musée de Bâle.

Le portrait en question est peint sur papier, et il a été découpé suivant le contour des personnages et reporté sur un panneau de bois qui forme actuellement le fond noir du tableau. On ne sait à quelle époque cette opération fut exécutée, mais ce qu'il est facile de voir par les nom-

(1) Desiderii Erasmi opera omnia. Lugduni-Batavorum Petrus Vander Aa. 1703 XI vol. in-fol.

Digitized by Google

breuses cassures et déchirures du papier, ce ne fut que bien postérieurement à la date où cette merveilleuse étude fut exécutée (1528 ou 1529), et alors que la peinture sur papier avait déjà beaucoup souffert.

Malgre les détériorations que le transport n'a pu dissimuler et les quelques retouches rendues nécessaires, l'œuvre du musée de Bâle est considérée avec raison comme un chef-d'œuvre, et j'en connais peu qui donnent une aussi haute opinion du talent de Holbein comme portraitiste.

« Pour la manœuvre du pinceau, pour l'ampleur du modelé et la délicatesse de l'épiderme, ce portrait de la femme d'Holbein est un des triomphes de la peinture au XVI^e^ siècle. Le travail en est superbe, la pâte est riche, onctueuse et fine; et le ton réchauffé dans les ombres, ou passant dans les clairs aux pâleurs blondes, reste un admirable exemple d'unité et de douceur. »

C'est en ces termes enthousiastes et parfaitement justifiés que s'exprime M. Paul Mantz.

Le musée de Lille a la bonne fortune de posséder aujourd'hui une répétition de ce magnifique portrait, ou plutôt une œuvre exécutée par Holbein d'après le portrait sur papier que le maître n'avait pu peindre que pour lui-même et qu'il ne considérait, sans aucun doute, tout parfait qu'il fût, que comme une étude d'atelier.

Retrouvé sous de hideux repeints, le tableau actuellement à Lille reproduit exactement le portrait de Bâle, seulement l'expression si triste du visage de la femme a été modifiée, et cela, selon moi, pour une raison que je soumets de bonne foi aux discussions des hommes compétents, et que voici :

J'ai appelé le tableau de Bâle une étude; (c'en était une, en effet, pour Holbein, qui ne pouvait songer à tirer parti

Digitized by Google

de cette peinture bien qu'il y eût mis tout son art). N'est-il pas rationnel de penser, en présence de l'œuvre que nous possédons, qu'il aura transformé le portrait de famille en un tableau représentant une abstraction, et que c'est ainsi qu'Elisabeth Schmidt est devenue une respectable matrone symbolisant *la Charité*? Et, en effet, pour que la transformation fût bien évidente, le peintre a tracé en lettres d'or, au-dessus de la tête de sa femme, deux versets en langue allemande dont voici la traduction [1]:

L'amour de Dieu se nomme Charité
Qui a l'amour ne porte pas de haine.

Cette inscription, en lettres gothiques allemandes d'une hauteur de 28^{mm}, forme deux lignes qui occupent toute la largeur du tableau au-dessus de la tête. Il est incontestable qu'elle a été peinte en même temps que le tableau, car si elle était effacée, l'espace vide au-dessus du portrait serait trop considérable et absolument hors de rapport avec la dimension générale du tableau.

J'ajouterai que le tableau de Lille est peint, comme le portrait d'Anne de Clèves, que possède le musée du Louvre, sur une grande feuille de vélin collée par les bords sur un panneau de bois.

En résumé: l'œuvre en question, sauf les modifications signalées, est la reproduction exacte du tableau de Bâle; — c'est une peinture du XVI^{e} siècle, — ce ne peut être qu'une œuvre d'Holbein.

Je ne prétends point que le tableau de Lille possède, au même degré, toutes les qualités de la peinture de Bâle,

(1) Voir le texte même de l'inscription.

Die Liebe Zu Gott Heist
Wer Liebe Hatt Der Tragtt Kein Hass.

Digitized by Google

mais l'infériorité relative de notre tableau peut provenir de plusieurs causes :

1° De ce qu'il n'est qu'une répétition ;

2° De ce qu'il a souffert par l'enlèvement des repeints qui le recouvraient et par les quelques retouches rendues nécessaires ;

3° Et enfin, parce qu'il a été peint sur une surface plus lisse et plus polie.

En effet, dans l'original de Bâle, le travail délicat du pinceau et la touche légère laissent partout apparaître le grain du papier qui donne au modelé des chairs une qualité supérieure à celle qu'offre aujourd'hui l'œuvre que je soumets à la critique.

Pendant plus de trois siècles, la madone du musée de Dresde a été considérée comme un tableau absolument original, et ce n'est que depuis l'exposition de l'œuvre d'Holbein, faite en 1871, que le tableau de Darmstadt a détrôné l'œuvre consacrée qui, d'un avis à peu près général, n'est plus regardée aujourd'hui que comme une répétition peinte postérieurement par le maître.

Je n'ai pas la prétention de réclamer pareille fortune pour notre tableau. Le portrait de Bâle est et restera l'œuvre originale, mais je crois très sincèrement que l'on peut et que l'on doit attribuer au grand portraitiste le beau tableau échu au musée de Lille.

Je ne me dissimule pas combien il est difficile de faire reconnaître comme authentiques des répétitions de tableaux dont la célébrité est européenne, mais, en ce qui concerne Holbein, on sait qu'il peignit bien des fois certains portraits, ceux d'Érasme et de Thomas Morus entre autres ; quoi d'extraordinaire à ce qu'il ait utilisé son étude si poussée de Bâle en en faisant un tableau sur une matière plus durable.

Digitized by Google

ÉTUDE

SUR LE

TRAVAIL MÉCANIQUE DU PEIGNAGE DU LIN

Dans les Machines de construction française

Par M. ALFRED RENOUARD

Membre Titulaire.

Le peignage du lin a un double but : réduire les filaments de ce textile à une finesse correspondant à celle des fils qu'ils doivent produire, ou tout au moins à celle des mèches de préparation nécessaires à leur formation, puis les débarrasser de toutes les matières étrangères qui y sont encore adhérentes, tout en les redressant et en les parallélisant autant qu'il est possible.

Pour atteindre le premier but, on refend les filaments dans le sens de leur longueur, au moyen des aiguilles d'un peigne. Mais ce travail ne peut se faire, dans les conditions actuelles, d'une façon absolument régulière, et sans qu'une partie des fibres soit arrachée hors de la masse et entraînée en désordre par les peignes. Le produit accidentel qui résulte de cette manière d'agir constitue les *étoupes*, tandis qu'on donne le nom de *long brin* à la partie conservée régulière.

Digitized by Google

Le nettoyage des filaments est produit d'une manière analogue par des aiguilles de peigne ; il est complet pour les longs brins qui ont entièrement subi leur action, mais nul ou très incomplet pour les étoupes qui leur ont été soustraites dès le début ou dans le cours du travail. C'est pour ce motif que les étoupes, qui du reste se présentent dans une disposition beaucoup moins favorable au travail des machines, ne sont pas susceptibles de former d'aussi beaux fils, et ont une valeur beaucoup moindre que les longs brins. Il en est du moins ainsi dans l'état actuel de l'industrie linière, qui n'est pas encore arrivée, dans de bonnes conditions techniques et économiques, à compléter leur travail de préparation.

On doit donc en peignant, d'une part tendre à produire une division aussi grande et aussi régulière que possible des filaments, et cela d'autant plus que les lins sont destinés à former des fils plus beaux et plus fins, de l'autre à conserver à ces filaments toute leur longueur et à n'en détacher que le moins possible d'étoupes.

MOYENS MÉCANIQUES ACTUELLEMENT EMPLOYÉS POUR SÉPARER LE LONG BRIN DES ÉTOUPES.

Toutes les peigneuses à lin ne diffèrent les unes des autres que par des modifications de détail, et, sauf l'appareil débourreur des peignes, composé tantôt de lattes, tantôt de brosses et doffers, peuvent se ramener à un type unique, dans lequel on a cherché à reproduire aussi fidèlement que possible le travail du peigne à la main et son action progressive.

Les cordons de lins sont placés dans des *presses*, qui remplacent la main de l'ouvrier, et qui se composent le plus souvent de deux plaques de fer, garnies de caoutchouc

Digitized by Google

à l'intérieur, et serrées l'une contre l'autre par un boulon et un écrou. Chaque cordon, bien étalé sur toute la largeur de la presse, doit dépasser le bord inférieur de celle ci d'un peu plus de la moitié de sa longueur.

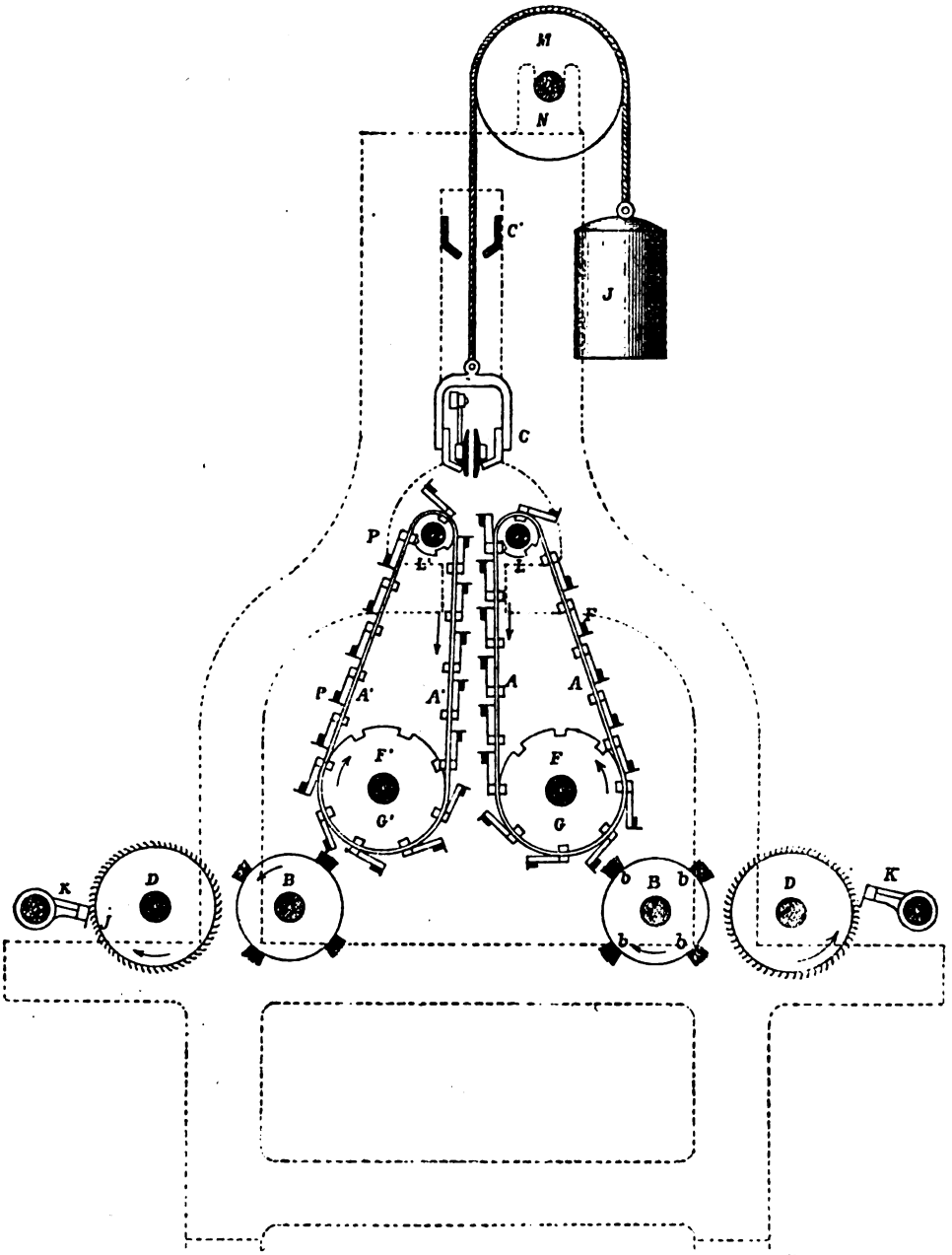
Les presses garnies sont placées dans un couloir C (fig. 1), formé par deux cornières en fonte, laissant entre elles un espace à travers lequel pendent les cordons de lin. Ce couloir, qui constitue ce qu'on appelle le *chariot* ou le *balancier* de la peigneuse, est suspendu par des courroies ou des chaînes à des poulies M, calées sur un arbre N, disposé à la partie supérieure du bâti. Cet arbre reçoit, comme nous le verrons en parlant de chaque système de machines, un mouvement alternatif de rotation dans un sens ou dans l'autre, par suite duquel le couloir C s'abaisse de C' en C, pour se relever ensuite.

Au-dessus du couloir, les *peignes* P sont disposés sur deux tabliers sans fin AA et AA', placés l'un en face de l'autre, et composés de lanières de cuir pendues entre les poulies L et F, L' et F'. Les poulies inférieures FF' sont montées sur des arbres G et G' animés d'un mouvement de rotation continu et entraînent les tabliers sans fin, ainsi que les peignes, comme l'indiquent les flèches. Les peignes sont formés par des règles en bois, souvent recouvertes de tôle, dans lesquelles sont fortement implantées des aiguilles en acier, fines et très-pointues, plus ou moins espacées les unes des autres, suivant la finesse qu'on veut leur donner. L'écartement des tabliers sans fin est tel que les pointes des aiguilles dépassent légèrement le plan vertical passant entre les deux nappes parallèles, plan qui contient aussi le cordon de lin tenu par la presse.

Lorsque le couloir est au haut de sa course, en C', les pointes de ces cordons ne sont pas encore atteintes par les peignes, mais aussitôt que son mouvement de descente

Digitized by Google

Fig. 1.



BATIS PRIMITIF POUR TOUTES LES PEIGNEUSES A LIN SE DÉBOURRANT PAR BROSSES ET DOFFERS.

(Type pour la démonstration).

Digitized by Google

commence à se produire, le cordon s'engage entre les deux nappes sans fin, et est attaqué par les peignes dont l'action se propage graduellement jusque tout près du bord de la presse, c'est-à-dire jusqu'au milieu de la longueur du cordon, à mesure que le couloir s'abaisse pour arriver au bas de sa course, en C. On réalise bien ainsi ce peignage *progressif* qui doit être l'une des préoccupations de l'ouvrier travaillant à la main. Pendant le mouvement ascensionnel du chariot les peignes continuent à travailler les cordons depuis leur milieu jusqu'à leurs pointes, et les dégagent parfaitement de toutes les matières étrangères et des étoupes arrachées.

Mais celà ne suffit pas : il faut encore que l'action des peignes soit *graduée*, c'est-à-dire que le même cordon soit d'abord travaillé par un premier peigne à aiguilles très-espacées, ne faisant en quelque sorte qu'une ébauche de peignage, mais disposant les filaments de manière qu'ils puissent subir, dans les meilleures conditions possibles, l'action de peignes plus fins. Dans ce but, on augmente la longueur de la machine, et on dispose sur les tabliers sans fin, et les unes à la suite des autres, plusieurs séries de peignes, (huit séries généralement) dont les aiguilles deviennent de plus en plus fines et plus serrées de la première à la dernière. Chaque série occupe une place égale à la longueur d'une presse, de telle sorte que, pendant la marche de la machine le couloir se trouve garni d'autant de presses qu'il y a de séries de peignes. Chaque fois qu'il arrive au haut de sa course, un appareil spécial, le *tire-presses* les saisit toutes et les fait avancer pour amener chacune d'elles devant la série suivante de peignes : la première presse, qui a passé au second rang, est remplacée par une autre, nouvellement introduite, et la dernière est chassée hors de la machine.

Le cordon, porté par une presse, se trouve donc peigné sur la moitié de sa longueur, après un premier passage à

Digitized by Google

travers la machine : il faut alors le retourner pour que la partie déjà travaillée soit prise dans la presse, et que l'autre moitié en sorte, et lui faire parcourir une seconde fois le même trajet.

Nous retrouverons ce même fonctionnement dans toutes les peigneuses que nous allons examiner successivement. Nous allons étudier de plus près pour chacune d'elles, les points de détails les plus importants, tels que la manière dont les peignes attaquent et travaillent les cordons, le débourrage, et les organes de commande qui leur sont particuliers.

MACHINE A PEIGNER DU SYSTÈME WARD.

Un des points les plus importants, pour le bon fonctionnement d'une peigneuse, réside dans la manière dont les peignes attaquent le cordon de lin : il faut qu'ils y pénètrent aussi normalement que possible, c'est-à-dire de telle façon que les aiguilles soient sensiblement perpendiculaires à la direction des filaments. Ce n'est qu'à cette condition que ces aiguilles peuvent bien s'implanter dans les fibres pour les refendre dans le sens de leur longueur. Ce résultat est atteint dans la peigneuse construite par M. Ward, à Moulins-Lille, par la disposition représentée fig. 2 : les peignes sont fixés

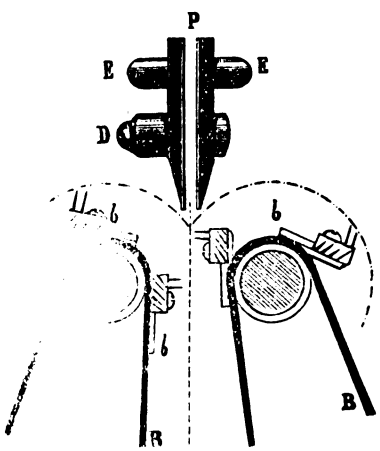


Fig. 2. — Disposition des peignes dans la machine Ward.

P. Presse.
E. Boutons de la presse servant à la manœuvrer plus facilement.
D. Écrou.
b. Lattes en fer portant les peignes.
B Cuirs sans fin.

Digitized by Google

sur des règles en fer rivées ou boulonnées sur les lanières sans fin B qui soutiennent et conduisent les tabliers, non pas directement, mais par l'intermédiaire de pattes *b*, de telle manière qu'après avoir décrit une circonférence plus grande que celle de la poulie ils arrivent normalement sur le cordon, comme l'indique la figure.

Le *débourrage* des étoupes s'opère comme suit :

A proximité des poulies inférieures des peignes sont disposés des cylindres généralement en bois B, (fig. 1), sur lesquels sont fixées, parallèlement à leur axe, quatre brosses *b* destinées à nettoyer les peignes. Pour que ce nettoyage se fasse bien, il faut que les brosses agissent sur les aiguilles des peignes en allant de leur base vers leur pointe, et en marchant plus vite qu'eux; c'est pour atteindre ce résultat, que l'on dispose seulement quatre brosses sur chaque cylindre, et qu'on les fait tourner deux fois plus vite que les poulies des peignes qui, pour chaque tour qu'elles effectuent, font avancer huit peignes. Chaque peigne se trouve donc rencontré et essuyé par une brosse. Les brosses recueillent par conséquent toutes les étoupes arrachées par les peignes, et vont les déposer sur les *doffers*, D, cylindres en bois recouverts d'une garniture de cardes, qu'elles effleurent dans leur mouvement de rotation. Les doffers tournent lentement dans le sens de la flèche et sont à leur tour nettoyés par le couteau oscillant ou *doffing-knife* K, au point *j*, où les aiguilles inclinées de haut en bas tendent déjà à laisser chapper les étoupes.

Nous allons indiquer sommairement l'ensemble de la commande de la machine :

Les poulies motrices O, (fig. 4), sont disposées vers le bas, et montées sur un tourillon fixé à l'un des bâtis. La poulie fixe entraîne avec elle un pignon *a*, engrénant avec un pignon intermédiaire *b* qui commande à son tour un

Digitized by Google

pignon de rechange R_1, fixé sur l'arbre de la première brosse (fig. 3).

Cette brosse, à son tour, détermine le mouvement de rotation des poulies, actionnant l'un des tabliers sans fin que forment les peignes, au moyen d'un pignon B, de deux intermédiaires *e* et *e'* et de la roue *f* fixée sur l'un des arbres G ; cette roue *f*, engrène avec une seconde roue égale *f*, fixée sur le second arbre G' et détermine ainsi le mouvement du second tablier sans fin. La roue *f* à son tour actionne la seconde brosse B' au moyen des roues *e'* et e_1. Les doffing-knives sont reliés par des doigts *y y'*, et des bielles *x*, *x'*, à un tourillon excentré que porte le pignon *s*, actionné par la roue B'.

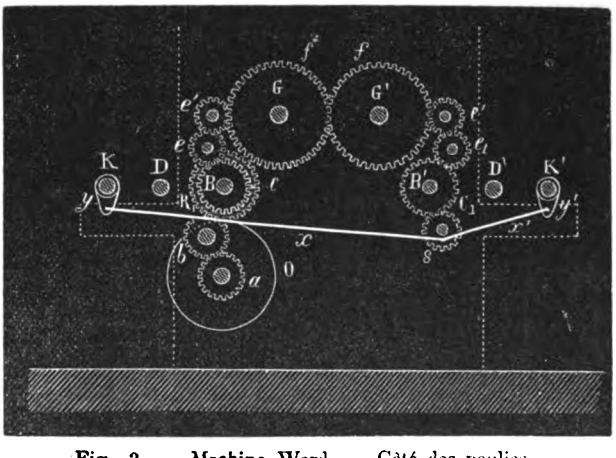


Fig. 3. — Machine Ward. — Côté des poulies.

Les organes de commande des doffers, du chariot et du tires-presse sont disposés contre le second bâti, à l'autre extrémité de la machine (fig. 4).

Le mouvement est donné aux doffers par les poulies *l*, fixées sur les extrémités des arbres de commande des peignes G G', reliées au moyen de courroies croisées aux

Digitized by Google

poulies *m*, qui portent chacune un pignon de rechange *n* engrenant avec les roues *q* fixées sur les arbres des doffers. Cette commande des doffers par une courroie lui communique un mouvement beaucoup plus doux que si elle se faisait par engrenages.

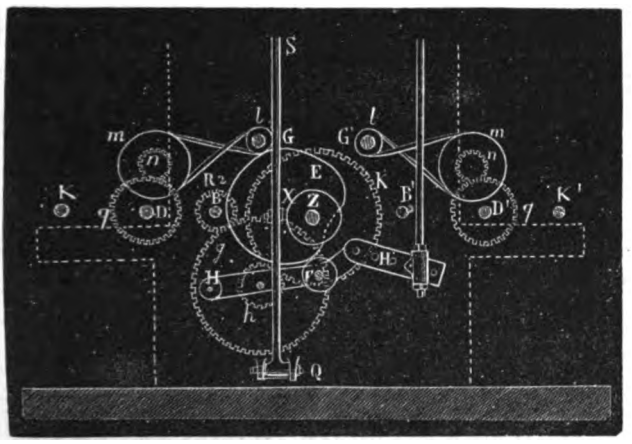


Fig. 4. — Machine Ward. — Côté opposé aux poulies.

Quant au chariot, il est suspendu par des chaînes à des poulies M, calées sur un arbre N, disposé au haut de la machine. Une poulie semblable, et de même diamètre calée à l'extrémité de l'arbre est reliée par une chaîne à une tringle verticale T, dont l'extrémité inférieure est tenue par une chappe U, monté sur un tourillon fixé vers l'extrémité du levier HH', porté lui-même en H par un tourillon boulonné au bâti. Vers le milieu de sa longueur ce levier porte un galet F, constamment appuyé, en raison du poids du chariot, contre un excentrique E. Cet excentrique, en tournant, permet d'abord au galet de s'élever tandis que le chariot s'abaisse, puis l'oblige à s'abaisser, ce qui détermine l'ascension du chariot. A chaque tour de l'excentrique correspond donc un mouvement complet

Digitized by Google

de descente et de montée du chariot. Pour que l'effort ne soit pas trop considérable le chariot est en partie équilibré par une contre-poids J.

Le mouvement de rotation de l'excentrique est produit par le pignon de rechange R_2 (fig, 4). fixé à l'extrémité de l'arbre d'une des brosses, et commandant la roue double *g-h* dont le pignon *h* commande à son tour la roue K sur l'axe de laquelle est fixé l'excentrique E.

Le tire-presses est formé par une règle en fer disposée le long du chariot et portant, monté sur des tourillons, autant de doigts qu'il y a de presses. Ces doigts sont munis d'ergots, qui, en s'appuyant sur la règle, les empêchent de dépasser dans un sens leur position verticale; dans l'autre sens au contraire ils peuvent se relever. Lorsque l'on déplace la règle dans un sens, tous les doigts se relèvent par-dessus les presses, et vont se placer chacun derrière l'une d'elles; quand la règle revient en sens contraire, les doigts s'appuient contre les presses et les obligent à avancer. Ce mouvement de va-et-vient est donné au moyen d'un bielle montée d'une part sur un tourillon fixe sur le tire-presse, et d'autre part à l'extrémité d'un levier QS, (fig. 4), porté à sa partie inférieure Q par un tourillon parallèle au bâti, et mobile, par conséquent dans un plan perpendiculaire à ce bâti. Ce levier porte un galet X qui roule dans une rainure de forme convenable pratiquée sur la surface latérale d'un manchon Z calé sur le même arbre que l'excentrique. Pendant le mouvement du chariot, la rainure rapproche le levier du bâti, puis aussitôt qu'il est au haut de sa course, elle l'en éloigne rapidement, déterminant ainsi le mouvement des presses.

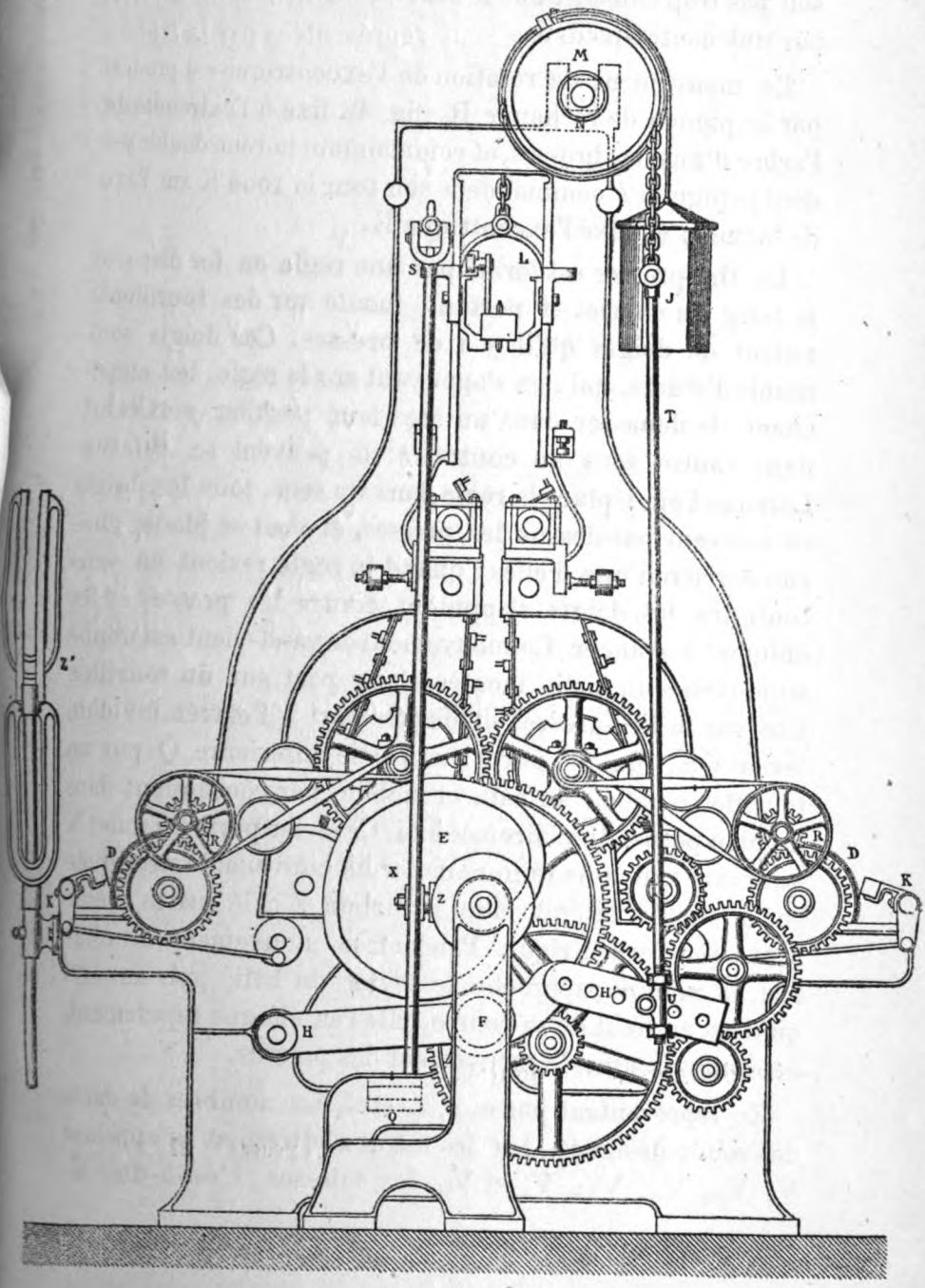
En représentant par *a*, *b*, *c*, etc., les nombres de dents des roues désignées par les mêmes lettres, et en appelant V, V_P, V_B, V_D, V_K et V_C, les vitesses, c'est-à-dire les

Digitized by Google

Fig. 5.

PEIGNEUSE WARD

Côté des engrenages de commande.



Digitized by Google

nombres de tours ou de courses effectuées par minute, des poulies motrices, des poulies de commande des peignes, des brosses, des doffers, des doffing-knives et du chariot, on voit que ces vitesses sont représentées par le tableau suivant :

Vitesse des poulies motrices. . . V.

Vitesse des brosses . . . . . $V_B = V \frac{a}{R_1}$

Vitesse des poulies des peignes. . $V_P = V_B \frac{B}{f} = V \frac{a.B}{R_1 f}$

Vitesse des doffers . . . . . $V_D = V_P \frac{l.n}{m.p} = V \frac{a.B.l.n}{R_1 f.m.q}$

Vitesse des Doffing-knives . . . $V_K = V_B \frac{B}{q} = V \frac{a.B}{R_1 s}$

Vitesse du chariot . . . . $V_C = V_B \frac{R_2 h}{g K} = V \frac{a.R_2 h}{R_1 g.K}$

Si par exemple les nombres de dents des roues étaient les suivants :

a	= 42 dents	$e' = e'_1$	= 40	K	= 80
b	= 42	$f = f$	= 84	n	= Rechange
R_1	= Rechange	R_2	= Rechange	q	= 80
$c = c_1$	= 42	g	= 120	s	= 21
$e = e_1$	= 40	h	= 12		

et les diamètres des poulies :

$= 2\,^1/_4$ pouces $= 57{,}13\,^m/_m$ $m = 8\,^1/_2$ pouces $= 215{,}9^m/_m$.

Digitized by Google

les poulies motrices faisant 75 tours (1) par minute, les vitesses ci-dessus deviendraient :

Poulies motrices. $V = 75$ tours

Brosses . . . $V_B = 75 \dfrac{42}{R_1} = \dfrac{3150}{R_1}$

Peignes . . . $V_P = 75 \dfrac{42 \times 42}{R_1 \times 84} = \dfrac{1575}{R_1}$

Doffers . . . $V_D = 75 \dfrac{42 \times 42 \times 2{,}25 \times n}{R_1 \times 84 \times 8{,}5 \times 80} = 5{,}211 \times \dfrac{n}{R_1}$

Doffing-knives . $V_K = 75 \dfrac{42 \times 42}{R_1 \times 21} = \dfrac{6300}{R_1}$

Chariot . . . $V_C = 75 \dfrac{42 \times R_2 \times 12}{R_1 \times 120 \times 80} = 3{,}9375 \times \dfrac{R_2}{R_1}$

Toutes ces vitesses dépendent, comme on le voit, du nombre de dents du premier pignon de rechange R_1, qu'il faut tout d'abord choisir d'après la vitesse que l'on veut donner aux poulies des peignes. — Pour que celles-ci fassent, par exemple, 45 tours par minute, il faut prendre R_1 tel que l'on ait :

$$V_P = 45 = \frac{1575}{R_1} \text{ ou } R_1 = \frac{1575}{45} = 35 \text{ dents}$$

La vitesse des brosses est alors :

$$V_B = \frac{3150}{35} = 90 \text{ tours}$$

---

(1) La vitesse des poulies motrices est égale à celle de l'arbre de transmission, multipliée par le diamètre du tambour qui s'y trouve, et divisée par celui des poulies motrices de la machine.

Digitized by Google

et celle des doffing-knives :

$$V_K = \frac{6300}{35} = 180 \text{ coups.}$$

Quant aux doffers, on règle leur vitesse au moyen du pignon de rechange n, en le prenant plus grand si, les étoupes étant abondantes, on veut les faire tourner plus vite, ou en ne lui donnant qu'un nombre de dents moindre dans le cas contraire. Pour lui faire faire 4 tours environ par minute, il faut que n ait un nombre de dents donné par :

$$V_D = 4 = 5{,}211 \times \frac{n}{35}$$

d'où :

$$n = \frac{4 \times 35}{5{,}211} = 26{,}73$$

Il faut donc le prendre égal à 26 ou à 27 dents suivant que l'on préfère une marche un peu plus lente ou un peu plus rapide.

La vitesse du chariot, c'est-à-dire le nombre de courses qu'il effectue par minute se règle enfin au moyen du pignon R_2. On voit que, tant que le nombre des dents de ce pignon est égal à celui du pignon R_1, le chariot fait 3,9375 courses, soit à peu près 4 courses par minute. Si l'on veut augmenter ce nombre il faut prendre R_2 plus grand que R_1, ou bien dans le cas contraire lui donner moins de dents : le nombre de ses dents pour un nombre

Digitized by Google

déterminé de courses du chariot est toujours donné par :

$$R_2 = \frac{V_C \times R_1}{3{,}9375}$$

Les poulies F, F' qui conduisent les tabliers sans fin formés par les peignes, ont leur circonférence égale à huit fois la distance qui sépare, sur les cuirs, les points d'attache de deux peignes successifs. Chaque tour effectué par ces poulies entraîne donc une longueur de tablier sans fin correspondant à huit peignes, lesquels sont venus successivement agir sur le cordon de lins. Le nombre de coups de peignes donné par minute est par conséquent égal à huit fois le nombre de tours des poulies, ou à $V_P \times 8$. Ces coups de peigne se répartissent sur un nombre de mèches représenté par le nombre V_c de courses du chariot ; il est donc pour chaque mèche égal à :

$$N = \frac{8 \times V_P}{V}$$

L'intensité du peignage dépend de ce nombre de coups de peignes, que l'on peut augmenter soit en augmentant V_P soit en diminuant V_c, c'est-à-dire en accélérant la vitesse des peignes ou en ralentissant le mouvement du chariot. Mais les résultats de ces changements ne sont pas les mêmes. Dans le premier cas, les peignes marchant plus vite, agissent plus énergiquement, plus brutalement pour ainsi dire, et occasionnent par conséquent des arrachements nombreux, qui se traduisent par une plus grande production d'étoupes, et une diminution du rende-

Digitized by Google

ment. Dans le second cas, les peignes continuent à agir de la même manière, mais le nombre des cordons peignés est moins grand ; la production de la machine est donc diminuée. C'est la nature des lins traités qui peut seule indiquer auquel de ces deux moyens il faut avoir recours. S'ils sont forts, résistants, on peut impunément augmenter la vitesse des peignes. Si, au contraire, ils sont tendres et faibles, c'est la marche du chariot que l'on doit ralentir.

Un dernier point enfin auquel il faut veiller dans le réglage d'une peigneuse, c'est que l'amplitude de la course du chariot soit égale, ou un peu supérieure, à la longueur du cordon de lin qui dépasse le bord inférieur de la presse. Mais la course du chariot est-égale au chemin parcouru par la tringle T (fig. 5), ou par le point U auquel elle se rattache au levier HH'. Ce dernier chemin est égal lui-même à la course du galet F, (dépendant du tracé de l'excentrique, et que nous désignerons par d) multiplié par la distance réglable HU, et divisée par la distance fixe H F :

$$C = d \times \frac{HU}{HF} \text{ ou } HU = \frac{C \times HF}{d}$$

Pour augmenter la course du chariot, il suffit d'augmenter la longueur HU, c'est-à-dire de déplacer le tourillon U vers l'extrémité du levier, de manière qu'il se trouve à la distance de l'axe H donnée par la seconde des formules ci-dessus, dans laquelle C représente la course que doit avoir le chariot. Il faut ensuite ramener le chariot au point d'arrêt exact qui correspond à la limite inférieure de sa course, et pour cela faire tourner l'excentrique jusqu'à ce qu'il agisse sur le galet F par son plus petit rayon, puis allonger ou raccourcir la tringle T,

Digitized by Google

au moyen des écrous qui l'arrêtent sur la chappe U, jusqu'à ce que le chariot se trouve bien dans la position voulue. Afin de prévenir tous les accidents, cette limite inférieure est établie d'une manière certaine par des arrets fixés aux bâtis sur lesquels viennent se poser des équerres portées par le chariot.

En règle générale, dans toutes les machines Ward, la course du chariot est variable de 8 à 23 pouces anglais par graduation de 2 pouces à la ligne. Le mouvement du chariot, pendant chacune de ses courses dépend de la forme de l'excentrique qui le commande. Pour tracer cet excentrique il faut d'abord se donner la durée des quatre périodes du mouvement, savoir :

1° La descente du chariot;

2° Son arrêt au bas de sa course;

3° Sa montée ;

4° Son arrêt au haut de sa course (cette dernière période doit être aussi courte que possible, car elle représente un temps perdu pour le travail).

On fait ensuite autour de son centre quatre angles proportionnels à ces durées, et dont la somme doit être égale à quatre angles droits, ou 360 degrès. Les angles 2 et 4, correspondant aux 2e et 4e périodes, produisent des arrêts du chariot, le contour de l'excentrique s'y trouve par conséquent formé de deux arcs de cercle, ayant pour rayon, dans l'angle 2, une longueur que l'on se donne arbitrairement, et dans l'angle 4 cette longueur augmentée de la course du galet. Aux deux autres angles 1 et 3 correspondent des courbes qu'il est facile de tracer.

La production d'une peigneuse dépend de la vitesse que l'on donne au chariot, et de la quantité de lin dont on

Digitized by Google

charge chaque presse, elle varie donc dans des limites assez étendues suivant la manière de travailler, et la qualité des lins traités. Chaque course du chariot correspond au peignage de la moitié d'un cordon. Le mombre des cordons peignés pendant un certain temps est donc égal à la moitié des courses effectuées dans le même temps par le chariot, et ce nombre, multiplié par le poids d'un cordon donne le poids total du lin brut mis en œuvre.

Le chariot faisant, par exemple, quatre courses par minute, fournira, par journée de 12 heures ou de 720 minutes : $720 \times \frac{4}{2} = 1440$ cordons peignés, qui, pesant chacun $0^k 400$, correspondraient à un poids de lin brut égal à $1{,}440 \quad 0{,}400 = 576$ kilos.

La production d'une semaine serait six fois plus forte et égale à 576×6 ou 3,456 kilos.

Le service de la machine est fait généralement par trois, ou rarement quatre manœuvres, dits *presseurs*, placés deux du côté de la machine où l'on introduit les presses dans le couloir, et l'autre du côté opposé. Le premier a pour mission de serrer les cordons dans les presses, et de les introduire dans le couloir; le second, du côté de la sortie, retire les presses, y renverse le cordon de lin, et les renvoie du côté de l'entrée au moyen d'un chemin de fer Z′ (fig. 5), placé sur le côté de la machine; le troisième presseur enfin reçoit ces presses, remet celles qui n'ont encore effectué qu'un passage dans le couloir, et retire des autres le lin complètement peigné qui doit encore être renvoyé au passage.

Très souvent, pour simplifier le travail des presseurs, on accouple deux peigneuses voisines, en les disposant de manière à ce que l'entrée de la seconde corresponde à la sortie de la première. Le peignage de la première moitié

Digitized by Google

des cordons se fait par la première machine ; les presses qui en sortent sont conduites par un chemin de fer courbe jusqu'à portée du presseur chargé d'y retourner les cordons, pour les introduire dans le couloir de la seconde machine qui effectue le peignage de la seconde moitié du cordon. La production de ces deux machines reste la même que si elles étaient indépendantes l'une de l'autre, mais leur service n'exige que trois ou quatre presseurs au lieu de six ou huit qui seraient nécessaires.

La machine Ward, telle que nous venons de la décrire, donne en règle générale, de bons résultats, on lui reproche cependant les inconvénients suivants :

1° Les armatures en fer (montage en T) sur lesquelles sont fixées les pointes, ne permettent pas à celles-ci d'attaquer le lin avec assez de douceur. Le peigne, en effet, descend juste au moment où il frappe, tandis qu'il aurait besoin d'un léger instant d'arrêt : cette disposition ne présente pas beaucoup d'inconvénients pour les lins de qualité ordinaire, mais surtout pour les fins ou coupés. — En outre, ces armatures fatiguent beaucoup les manchons en cuir.

2° Lorsque les courroies des peignes flottent, on est obligé de les tendre vers le bas, par les coussinets des lanternes. Il arrive alors souvent que l'on doit régler à nouveau tous les engrenages.

3° La courroie qui conduit le doffer se détend quelquefois et occasionne un peignage défectueux.

MACHINE A PEIGNER DU SYSTÈME J. DOSSCHE.

Les peigneuses construites par M. Dossche sont, ou des machines à lattes à 13 presses, ou des machines à brosses et doffer à 8 presses.

Digitized by Google

Les premières sont, de beaucoup, les plus répandues; ce sont celles que nous étudierons tout d'abord.

Dans ces machines, le mouvement ascensionnel du chariot, la disposition des tabliers et la forme des presses, présentent quelques différences d'avec les autres peigneuses.

Ainsi, au lieu de laisser au chariot une vitesse uniforme dans la montée et la descente, comme on le fait souvent par économie de construction et pour supprimer certains organes, le constructeur lui a donné pendant la descente, un mouvement de ralentissement progressif. Il a suffi pour cela de modifier le périmètre de l'excentrique conducteur, de façon à ne laisser attaquer la poignée que le plus entement possible. La montée, qui se fait toujours au travers des aiguilles qui ont déjà peigné, n'a plus alors aucune importance.

Le tablier a aussi été modifié en ce sens que les aiguilles du premier peigne sont remplacées par une série de brossettes dures, qui parallélisent plus complètement les fibres et les disposent mieux à recevoir les coups de peigne de la seconde série. Ce changement a pour but de prévenir la trop grande précipitation des ouvriers, qui engagent les presses dans le chariot lorsque celui-ci occupe la position inférieure, et exposent, dans bien des cas, les fibres entremêlées à se rompre au premier choc des aiguilles.

La disposition des presses a aussi son importance. Celles-ci présentent à l'intérieur, suivant les modèles, des reliefs et des ondulations, qui permettent aux deux parties dont elle sont composées, de s'appliquer plus complètement l'une contre l'autre et de mieux retenir ce lin entre leurs machoires. On évite ainsi l'entraînement par les peignes d'une certaine quantité de longs brins, dont la présence dans les caisses inférieures constitue ce qu'on appelle le *déchet long*.

Digitized by Google

Les machines J. Dossche se distinguent encore par la nature et la forme même des lattes, qui sont de toute la longueur de la machine et en fer à cornière d'un modèle spécial, comme aussi par le mode d'attache et le peu de poids des taquets des peignes.

Mais ce qui caractérise surtout ces machines, c'est leur mode de débourrage et de prise d'étoupe, et le mouvement de leur tire-presses.

La figure 6 représente le détail du mode de débourrage. Il y a là, en quelque sorte, deux tabliers superposés, celui des lattes et celui des peignes. Un arbre tournant longitudinal A sur lequel sont calés de distance en distance des disques en nombre égal au nombre de manchons sur lesquels sont fixées les barettes, permet de soutenir celles-ci dans toute leur longueur en les forçant à rester droites et à ne pas vibrer. Lorsque les lattes D arrivent avec les peignes B au rouleau tendeur R du tablier, et passent au-dessus et au-dessous, elles débourrent forcément ces peignes, puisqu'elles sont chassées en avant en glissant tout le long des aiguilles, et ce débourrage est lent, régulier et certain.

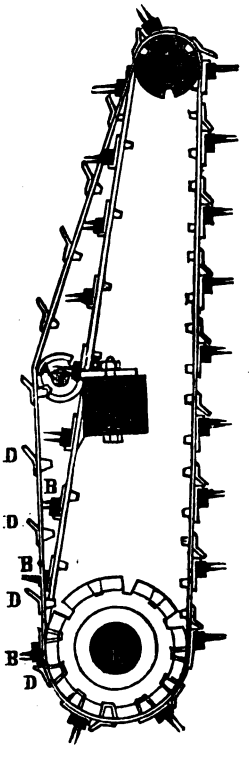


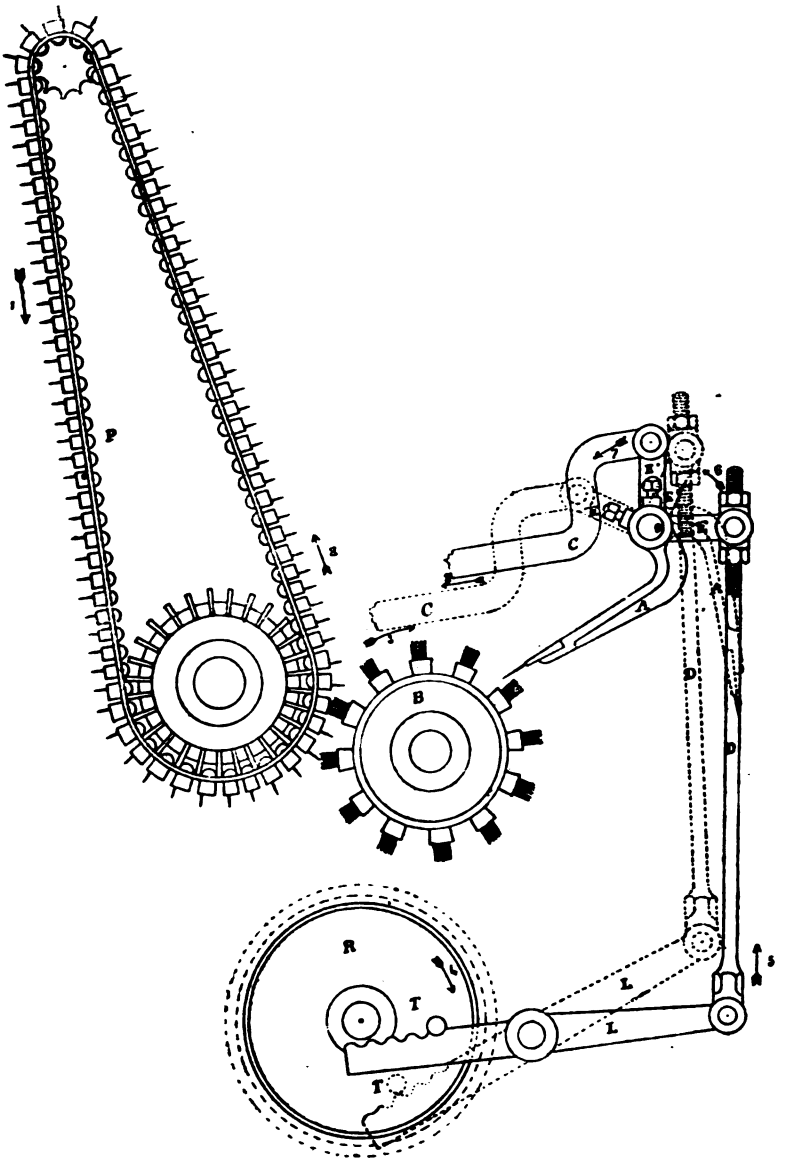
Fig. 6 — Mode de débourrage de la peigneuse J. Dossche.

Dans certains modèles, l'intérieur du tablier est traversé par un sommier de bois C, qui longe toute la longueur de la machine, et qui sert à maintenir l'arbre tournant A.

Digitized by Google

Fig. 7.

FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME DE DÉBOURRAGE DANS LA PEIGNEUSE J. DOSSCHE.



Digitized by Google

Quant à la prise de l'étoupe, (fig. 7) elle se fait ordinairement par un peigne A, monté sur un arbre O, et venant à chaque course du chariot, se décharger, en recevant de la roue R un mouvement saccadé, au moment où il se trouve dans sa position verticale. (Voir la partie de la figure pointillée).

Ce mouvement est obtenu par un toc T, monté sur la roue R, et agissant à chaque course du chariot sur l'extrémité ondulée du levier L.

La partie de l'appareil représentée par les pièces AEE'CDL existe déjà dans d'autres machines, la nouveauté de ce système de prise d'étoupe réside surtout dans l'application directe du peigne contre la brosse B, sans avoir besoin de l'entremise d'un doffer. Quant la roue R tourne dans le sens de la flèche 4, le levier L et la tringle D agissent dans le sens de la flèche 5.

Le système désigné par les lettres AEE' oscille autour de l'axe O dans le sens des flèches 6, 7 et 9.

La bielle C agit dans le sens de la flèche 8 pour communiquer le mouvement à l'autre moitié de la machine.

A chaque course du chariot, les presses G (fig. 8) avancent d'une longueur de peigne, grâce à la descente d'un contre-poids. La surface de tablier qu'elles parcourent est munie d'aiguilles dont la finesse va progressivement en augmentant au fur et à mesure qu'on s'avance de la gauche vers la droite.

Voici maintenant comment est obtenu le *mouvement continu* des presses, et aussi comment on leur fait prendre un *mouvement* dit *d'évitement* au cas où leur nombre devient trop grand et où l'on veut éviter de passer sur toutes les séries de peignes de tablier.

Ce sont les cliquets m^1, m^2, m^3, etc., (fig. 8) montés sur la barre H, qui poussent les presses. Pour arriver à ne faire que

Digitized by Google

12 passages, par exemple, et à faire avancer la dernière presse de deux longueurs de peigne au lieu d'une, on supprimele cliquet m^{13} et on le remplace par le cliquet m^{12} dont la course est le double de celle des autres. On a alors en S un support monté à demeure sur la joue F du chariot; I est une pièce à coulisse montée sur la barre H et voyageant avec elle. En *u* est articulé un levier qui possède, vers son milieu P, un tourillon engagé dans une coulisse de la pièce I; à l'autre extrémité *v* du levier est articulé le cliquet M^{12}. On voit par cette disposition que, quand la barre H avance de gauche à droite, le point *v* et par conséquent le cliquet M^{12} parcourent deux fois plus de chemin que les cliquets m^1, m^2, m^3, etc. C'est que la pièce I est solidaire avec la barre H, par conséquent la course du point *v* est proportionnelle à la course de la barre H comme *u v* est à *u* P.

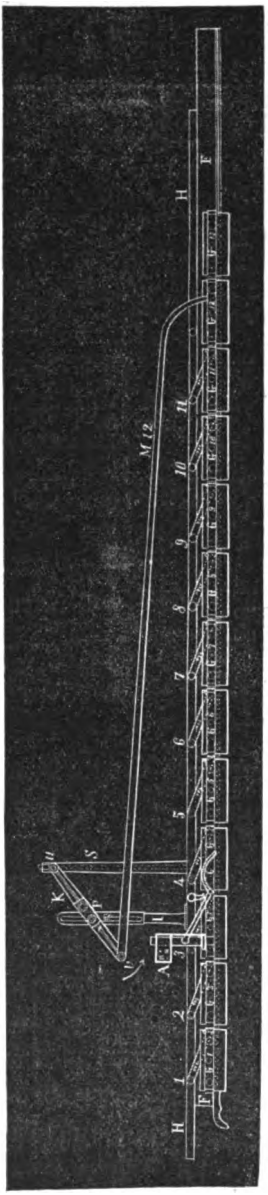


Fig. 8. — Appareil tire-presses au moment du départ.

Ce mouvement d'évitement a une certaine importance. Le degré de peignage ne peut se régler dans beaucoup d'autres machines, qu'avec un changement de vitesse du chariot qui, dans son accélération, précipite la matière trop brusquement dans

Digitized by Google

les peignes, ou encore par l'écartement des tabliers, ce qui donne un travail incomplet pour l'intérieur de la peignée.

La fig. 8 représente l'appareil au départ et la fig. 9 le représente après la course effectuée.

Ces deux figures possèdent en A une pièce additionnelle, fixée sur le monte et baisse du chariot, qui sert à régler l'entrée des presses. Le constructeur a compris en effet que le parallèlisme des fibres ne peut être obtenu, avec la rangée de brossettes qui remplace la première série, que sous condition de placer la première presse au dessus du premier peigne. Or, on sait que, dans certains cas, les presseurs ne se font pas scrupule de la lancer du premier coup sur le deuxième ou le troisième peigne. La pièce A remédie à cet inconvénient. Il s'y trouve en effet une lame d'acier B, assez forte pour ne pouvoir être brisée par le choc d'une presse et qui joue facilement dans deux ouvertures faites en A, C'est cette lame qui empêche la première presse d'entrer, avant que la latte H ne vienne la chercher elle-même. Pour cela, il y a sur cette latte un petit cliquet D qui, en allant chercher les presses, glisse sur un levier G^3, mais

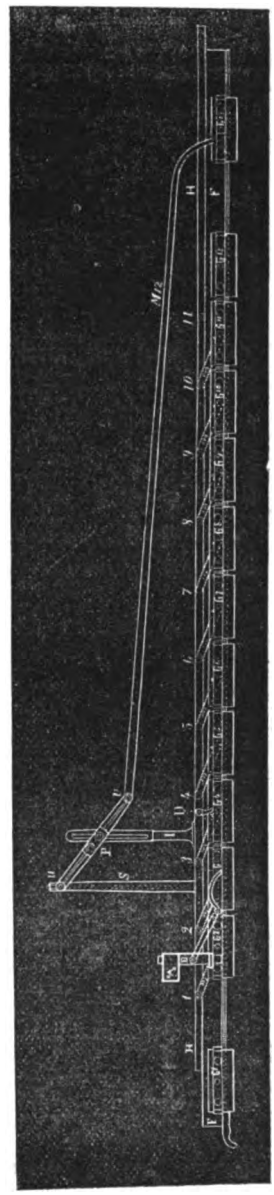


Fig. 9. — Appareil tire-presses après la course effectuée

Digitized by Google

qui, lorsque la latte H retourne à sa place (ce qui correspond au moment où le chariot est à son point mort supérieur), appuie sur ce levier, le force à se baisser, et fait ainsi monter la lame B juste au moment où passe le talon de la vis de la première presse. Aussitôt cette presse passée, la lame B retombe en place.

Ajoutons que dans cette machine, la disposition particulière de montage des peignes permet aux aiguilles non seulement de pénétrer dans le lin à angle droit et tout à fait contre la presse, mais encore de se présenter sur les mèches d'une manière perpendiculaire et sans action brutale.

Enfin, on a donné au chariot une ascension beaucoup plus grande que dans les autres machines, afin qu'au moment où les presses passent d'une série de peignes à une autre série plus fine, les extrémités du lin sont complètement dégagées. On peut cependant, en changeant de place les points d'attache du levier L, faire varier l'élévation de ce chariot avec la longueur du long brin; il est même nécessaire d'opérer ce changement toute les fois que l'on tend la courroie des peignes. La correction, en effet, se fait toujours par le haut, et diminue par conséquent la hauteur d'ascension du monte et baisse. Si on l'oubliait, l'extrémité des lins un peu longs resterait toujours insuffisamment peignée.

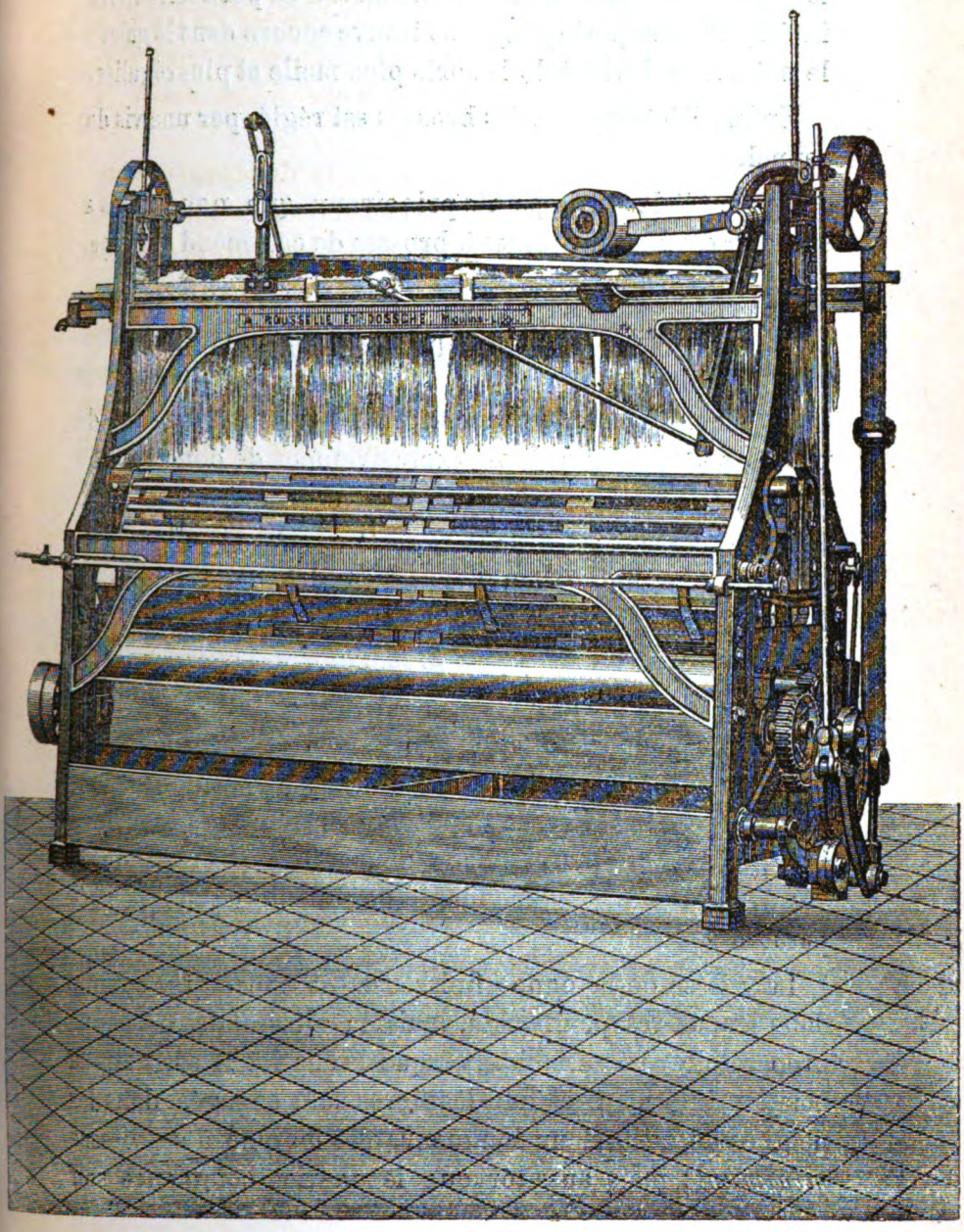
Nous avons dit que M. Dossche construisait aussi des machines à brosses et doffer à 8 presses; ces autres peigneuses, en dehors du modèle de batis et des accessoires de la machine à lattes, ne comportent que des modifications de détail comparées aux peigneuses à brosses.

Ainsi un espace de trois pouces sépare les presses deux à deux : la distinction des étoupes en 4 sortes se fait ainsi naturellement d'elle-même dans les caisses où elles tombent. Dans la majeure partie des peigneuses anglaises, cet espace n'est que de deux pouces.

Digitized by Google

Fig. 10.

PEIGNEUSE DOSSCHE.



Digitized by Google

Les brosses, destinées à enlever les étoupes pour les présenter au doffer, n'attaquent pas non plus les peignes sur la partie rectiligne du manchon, mais à sa partie circulaire inférieure, lorsque le peigne se trouve encore dans le galet : le nettoyage devient de la sorte plus facile et plus régulier.

Enfin, l'écartement des brosses est réglé par une vis de rappel.

Ce sont là les trois points principaux que nous ayons à signaler dans les machines à brosses de ce second système.

MACHINE A PEIGNER DU SYSTÈME WALKER.

La machine Walker constitue le troisième genre de machine à peigner qui soit exclusivement de construction française.

Ce qui caractérise surtout ce système, c'est la division de la nappe sans fin en deux nappes égales mais distinctes. L'une d'elles A' B' C' D' (fig. 10), celle qui doit peigner le lin la première, est dite *nappe préparatoire*, l'autre A B C D est la *nappe finisseuse*.

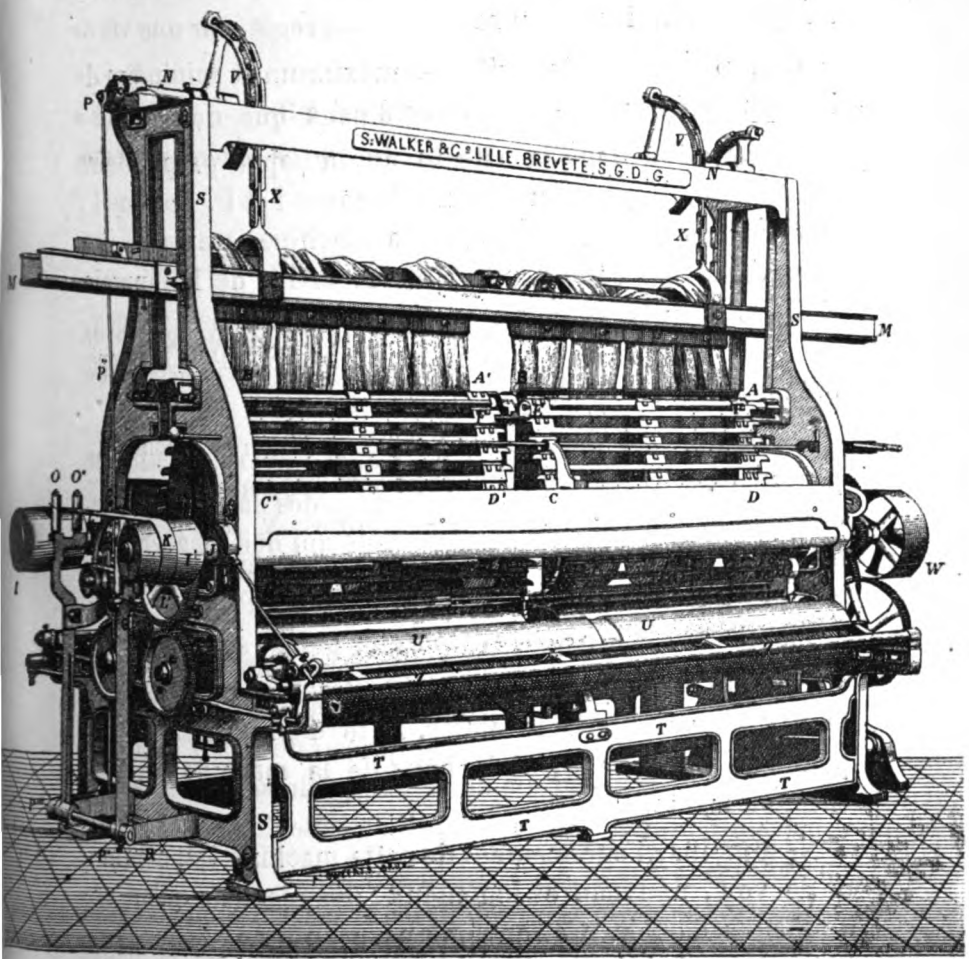
Ces deux nappes sont, chacune, montées sur un jeu séparé de deux arbres : la nappe finisseuse est montée sur les arbres E F et G H, la nappe préparatoire sur les arbres E' F', G' H'. La marche de la nappe finisseuse est de la sorte entièrement indépendante de celle de la nappe préparatoire.

La vitesse de la nappe finisseuse est constante, comme dans les autres peigneuses, mais la vitesse de la nappe préparatoire est variable. Lorsque le chariot M est dans sa position inférieure et que les fibres sont engagés dans les peignes de toute leur longueur, elle marche à sa vitesse *minimum* ; mais aussitôt que le chariot commence son

Digitized by Google

Fig. 11.

PEIGNEUSE WALKER.



Digitized by Google

ascension, elle prend un mouvement graduellement accéléré, pour arriver à sa vitesse *maximum* lorsque le chariot est au sommet de sa course. Par contre, pendant la période de descente, le mouvement de la nappe préparatoire est graduellement ralenti et elle revient à sa vitesse minimum lorsque le chariot est au bas.

Le rapport entre les vitesses maximum et minimum de la nappe préparatoire est comme 2 est à 3.

La variation dans la vitesse de la nappe préparatoire s'obtient au moyen d'une paire de cônes I et I'. Le cône I', fixé sur l'arbre moteur J de la machine, transmet son mouvement au cône I, par l'intermédiaire de la courroie K. Le pignon L est marié au cône I et transmet le mouvement à l'engrenage L' fixé sur l'arbre G' H' de la nappe préparatoire.

Le chariot est mu, comme dans les autres machines, par un arbre N sur lequel se trouvent les poulies V autour desquelles sont enroulées des chaînes X auxquelles il est fixé. L'arbre N transmet son mouvement à la fourche (guide-courroie) OO' au moyen de leviers PP', de la bielle P", de l'arbre P"", lequel est soutenu par le support R.

Le reste de la peigneuse est identique aux autres systèmes; on voit en U le doffer, Z le doffing-knife, W la poulie de commande, S le bâtis de la machine, T les entretoises, etc.

Néanmoins, l'agencement de cette machine est, comme on le voit, nouveau et ingénieux; les résultats qu'on en a obtenus dans la pratique ont paru suffisants pour motiver l'adoption de la peigneuse Walker dans un grand nombre de filatures de notre département.

— Par les lignes qui précèdent, nous avons eu pour but, non seulement de faire connaître des machines peu étudiées

Digitized by Google

et des transformations de mouvement originales, mais encore nous avons voulu montrer combien notre industrie nationale pouvait, au point de vue exclusif du mécanisme de peignage, lutter avec avantage contre l'étranger.

Digitized by Google

Digitized by Google

QUELQUES MOTS

SUR LE

MUSÉE INDUSTRIEL & AGRICOLE DE LILLE

PAR M. C. BACHY.

MEMBRE TITULAIRE.

Lu à la seance du 15 octobre 1880.

Dans la séance du 16 septembre 1853, notre regretté confrère, le docteur Auguste Gosselet, faisait à la Société la proposition de créer à Lille le Musée industriel et agricole, que nous avons vu jusqu'à ce jour occuper une partie du second étage de l'Hôtel-de-Ville. Il la lui présentait, en l'appuyant de considérations si déterminantes, qu'à la séance suivante, sur les conclusions d'une commission nommée pour l'examiner, la Société en vota l'adoption à l'unanimité, ainsi qu'on le voit relaté au dernier volume de la première série de ses Mémoires.

J'ai, par un compte-rendu que renferme le volume de 1856, fait connaître quelles avaient été jusque là les heureuses conséquences de ce vote; j'y ai parlé de la circonstance favorable que présenta alors l'Exposition universelle de 1855, près de laquelle la Société me délégua avec mon excellent confrère et ami, M. Henri Violette.

Digitized by Google

que la mort vient, tout récemment, de ravir à ma profonde affection, et où nous recueillîmes les premières assises de notre Musée. J'ai, dans le même compte-rendu, donné la liste de toutes les industries qui le constituaient et qui, depuis, se sont successivement accrues.

Jusqu'en 1862, sa Commission administrative a, chaque année, instruit la Société de tout ce qui s'y était passé d'intéressant pendant la période écoulée. Cette Commission était alors composée, comme celles des autres musées qu'elle a créés, de membres nommés par elle et exclusivement pris dans son sein. Mais à partir de cette époque, par une convention passée avec la Ville, celle-ci nomma ces commissions qui, dès lors, cessèrent de relever de la Société des sciences et n'eurent plus de rapport annuel à lui présenter. Un long silence, en ce qui les concerne, s'établit aussitôt dans ses séances. C'est ce silence que je viens de prendre la résolution de rompre aujourd'hui à l'égard du Musée industriel seulement, ne doutant pas que la Société n'entende, comme autrefois, encore avec intérêt, parler de cette œuvre, de sa création, surtout au moment où les collections de son Musée viennent d'être installées à la Halle aux sucres, au nouveau local désigné par l'Administration municipale.

Je dirai donc que le Musée industriel et agricole, depuis le dernier compte-rendu présenté à la Société des sciences par sa Commission administrative, n'a pas cessé d'être, de la part de ses nombreux visiteurs, l'objet d'une flatteuse appréciation qui en a constaté irréfragablement toute l'utilité. On y a, en effet, fréquemment vu des amateurs en parcourir les galeries, un carnet à la main, pour y recueillir les données qu'ils jugeaient leur être nécessaires, y revenir pendant toute une semaine, afin de pouvoir l'étudier dans toutes ses parties; des instituteurs y amener leurs élèves ou les y envoyer, leur donnant pour devoir la copie à faire des étiquettes explicatives placées dans la

Digitized by Google

vitrine désignée, les forçant, par là, à s'initier à la connaissance des opérations successives de l'industrie qu'elle représentait. Je pourrais parler de pères de famille s'y rendant, dans le même but, avec leurs enfants; de personnages distingués s'y arrêtant longtemps par l'attrait qu'ils y trouvaient, entr'autres un fonctionnaire chinois d'un grade supérieur; puis, un peu plus tard, un Japonais, élevé comme celui-ci en dignité et que retenait devant chaque vitrine l'intérêt visiblement exprimé qu'il apportait à son examen. Mais je crois devoir abréger pour arriver immédiatement au rappel d'une lettre qui, d'après une indication erronée, m'a été adressée, le 8 août 1876, par un visiteur, dont le savoir donne une valeur particulière à son appréciation. Cette lettre m'est venue de M. J. Treuffet, membre de la Société des sciences naturelles et historiques de Semur, Côte-d'Or. Permettez-moi d'en donner ici la reproduction textuelle. La voici :

« Monsieur, en juillet dernier, dans un voyage qui » s'écoula trop rapidement à Lille, je visitai votre Musée » et je fus frappé d'admiration à la vue des produits indus- » triels par vous si savamment disposés pour intéresser et » retenir les visiteurs, provoquer l'émulation chez les uns, » le désir d'apprendre chez d'autres; présenter à la jeu- » nesse, sous une forme attrayante et pratique, le moyen » de s'instruire, après en avoir éveillé le désir; offrir aux » gens du monde le complément des merveilles de l'indus- » trie; enfin rehausser le travail même le plus répugnant, » en établissant la gradation indispensable que doit suivre » la matière brute pour atteindre l'état de perfection, le » lien qui unit l'ouvrier pelaneur des tanneries à celui qui » rechampit, à fleurs, les cuirs qui décorent les palais; » tel est le but que vous avez pleinement réalisé, Mon- » sieur, et qu'on ne saurait trop propager dans les musées » de notre chère patrie.

» Chef d'usine, élevé au milieu des ouvriers, connais-

Digitized by Google

» sant leurs aspirations, je comprends, Monsieur, tout le » bien que vous faites aux artisans du Nord, et je suis » étonné qu'une décoration n'ait pas encore récompensé » l'auteur savant et modeste de cette remarquable exposi- » tion industrielle.

» Membre de la Société des sciences naturelles et histo- » riques de Semur, je suis persuadé que les savants dis- » tingués qui la dirigent s'empresseront, avec les autorités » de la ville, de disposer d'un emplacement et des fonds » nécessaires pour joindre au Musée artistique et paléon- » tologique un Musée industriel, diminutif du vôtre, si » cette demande leur était présentée avec renseignements » à l'appui.

» Je viens donc vous prier, Monsieur, d'être assez bon » pour m'envoyer, en temps opportun, le catalogue de » votre Musée industriel, à défaut les conseils nécessaires » sur la classification des produits, l'installation et la » conservation des châssis vitrés, leur prix de revient » approximatif, leurs dimensions, en un mot, les éléments » qui me permettent de plaider la cause d'un Musée indus- » triel et de l'obtenir.

» Lorsque cette œuvre sera ébauchée, notre Société se » fera un vrai plaisir de mettre à votre disposition les » produits de notre arrondissement qui pourraient vous » être utiles, par exemple les ciments portlands, leurs » dérivés, etc., etc.

» En vous remerciant, Monsieur, du bonheur que vous » m'avez procuré à Lille, je vous prie d'agréer l'assurance » de mes sentiments dévoués. »

Je n'ai pas tardé à répondre à ce visiteur si entendu et lui ai dit que le Musée ne possédant pas encore de catalogue, je croyais y suppléer par l'envoi du volume des Mémoires de la Société (année 1856), qui renferme à peu près les documents demandés.

Digitized by Google

J'ai ajouté en même temps que, n'étant pas l'auteur, comme il le pense, de l'idée de cette fondation, j'étais fort à l'aise pour approuver ce qu'il en exprime dans les termes les plus flatteurs. Cette idée, continuai-je, est née chez l'un de mes collègues de la Société des sciences, que je nommai ; il me la communiqua en 1853, me priant de me joindre à lui pour la présenter à notre Académie.

Aujourd'hui, ainsi que j'en parle plus haut, les collections du Musée industriel et agricole sont installées à la Halle aux sucres. Elles occupent une vaste salle que l'Administration municipale leur a attribuée, après l'avoir fait approprier d'une manière des plus convenables.

Le Musée n'attend plus maintenant, pour être ouvert au public, que son inauguration officielle et l'exécution de quelques travaux extérieurs d'embellissement.

Les grandes dimensions de la nouvelle salle offrent le précieux avantage d'y pouvoir développer chaque collection, de sorte qu'elle soit plus instructive encore et tout-à-fait technique, selon les vues que mon grand âge ne me permettra pas de réaliser, mais que mes honorables et savants collègues actuels de sa Commission administrative, MM. Charles Viollette et Jules Gosselet, ont toujours partagées avec moi et continueront, sans doute, de suivre.

Digitized by Google

Digitized by Google

SYNOPSIS

DES

HÉMIPTÈRES-HÉTÉROPTÈRES

DE FRANCE[1],

Par M. le Docteur PUTON,

Membre Correspondant.

3e PARTIE.

FAMILLE DES REDUVIDES.

Corps plus ou moins allongé, quelquefois filiforme, de taille moyenne ou grande. Tête horizontale, plus ou moins prolongée en avant entre les antennes, rétrécie en arrière en forme de cou, ordinairement partagée en deux par un sillon transverse derrière les yeux. Bec très fort, court, arqué à la base et non appliqué contre la tête, qui n'a pas de sillon pour le recevoir. Antennes filiformes ou flagelliformes, géniculées, les derniers articles très fins ; composées de quatre articles et quelquefois de petits articles supplémentaires entre eux. Pronotum rétréci en avant, avec deux sillons transverses plus ou moins apparents. Écusson petit ou moyen, triangulaire. Elytres composées d'une corie, d'un clavus et d'une membrane, celle-ci assez souvent raccourcie ; quand elle est complète, elle présente deux ou trois grandes cellules à la base. Pattes assez fortes ; les femurs antérieurs ordinairement plus renflés que les autres, souvent épineux ; tibias souvent avec un éperon à l'extrémité. Dans beaucoup de genres (*Prostemma, Pirates, Reduvius, etc.*) les tibias antérieurs ont vers l'extrémité

(1) Voir pour la 1re partie, 4e série, tome VI, année 1879 et pour la seconde partie, 4e série, tome VIII, année 1880.

Digitized by Google

une fossette spongieuse (Dufour) ou ventouse tibiale (Spinola) qui paraît un organe tactile ou de prehension. Ongles simples ou dentés, sans appendice membraneux entre eux.

Insectes éminemment carnassiers, se nourrissant de proies vivantes, ainsi que le prouve leur bec fort, court, arqué et acéré et leur tube alimentaire qui n'a que trois fois la longueur du corps. La piqure des grandes espèces est douloureuse.

Quelques genres (*Pirates, Coranus, Reduvius, etc.*) font entendre un cri ou stridulation particulière en élevant et abaissant la tête ; cette stridulation est produite par le frottement de la pointe du bec sur le sillon prosternal qui présente des rides transverses microscopiques.

TABLEAU DES TRIBUS.

1 (2) Hanches antérieures très longues, cylindriques, dépassant le sommet de la tête, insérées au bord antérieur du prosternum. Tarses antérieurs bi ou uni-articulés. Pas d'ocelles. Antennes très longues, filiformes, géniculées ; pattes intermédiaires et postérieures très longues et très grèles. Pattes antérieures ravisseuses, leurs tibias plus courts que les fémurs. Corps étroit, souvent filiforme.

1. Emesini.

2 (1) Hanches antérieures ordinaires, plus ou moins coniques, courtes, ne dépassant pas le sommet de la tête, insérées loin du bord antérieur du prosternum. Tous les tarses triarticulés. Des ocelles.

3 (4) Bec à trois articles. Ocelles insérés sur une élévation transverse du vertex. Membrane avec deux grandes cellules à la base et seulement deux ou trois nervures qui atteignent l'extrémité de la membrane.

2. Reduvini.

4 (3) Bec à quatre articles, le premier très court. Ocelles non insérés sur une élévation transverse du vertex. Membrane avec trois ou quatre grandes cellules à la base ; de ces cellules partent de nombreuses nervures parallèles qui atteignent l'extrémité de la membrane. Hanches contiguës.

3. Nabini.

Digitized by Google

Trib. 1. EMESINI.

TABLEAU DES GENRES.

1 (2) Pronotum à peine de moitié plus long que large. Écusson avec une longue épine. Tarse antérieur biarticulé et biongulé (Fémur antérieur épineux sur toute sa longueur. Des ailes et élytres. Trochanter antérieur mutique. Tête courte, partie postoculaire tuméfiée, rétrécie seulement et subitement à son bord postérieur).

PLOIARIA Scop.

2 (1) Pronotum trois fois au moins aussi long que large. Écusson mutique. Insectes souvent aptères. Tarse antérieur paraissant uniarticulé et uniongulé.

3 (4) Fémur antérieur épineux sur toute sa longueur. Trochanter antérieur avec un fort éperon dirigé en avant (Tibia et tarse antérieur réunis égaux en longueur au fémur. Corps aptère. Abdomen élargi chez la femelle. Tête arrondie dilatée derrière les yeux.

GERASCOPUS Heinck.

4 (3) Fémur antérieur inerme sur une partie notable de sa longueur à la base. Trochanter antérieur mutique. Tibia et tarse antérieurs réunis bien plus courts que le fémur. (Tête non graduellement rétrécie derrière les yeux. Fémur postérieur atteignant ou atteignant presque l'extrémité de l'abdomen). (1).

5 (6) Partie antérieure de la tête terminée par un fort tubercule et en dessous de ce tubercule l'epistome est avancé en pointe aiguë en avant. Partie postérieure de la tête subtransverse. Insecte souvent ailé.

METAPTERUS Costa.

(1) Le genre *Emesa F.*, qui est exotique, diffère d'après M. Stål, des *Metapterus* et *Ischnonyctes* par la partie postoculaire de la tête graduellement rétrécie en arrière, les fémurs postérieurs dépassant très notablement l'extrémité de l'abdomen.

L'*Emesa mantiformis Mls.* est très probablement un insecte exotique.

Digitized by Google

6 (5) Partie antérieure de la tête terminée par une longue pointe aiguë en avant ; en dessous de cette pointe on voit l'epistome terminé en pointe plus courte et inclinée. Partie postoculaire de la tête plus longue que large. Forme aptère seule connue.

ISCHNONYCTES Stål (1)

PLOIARIA *Scop.*

1 (4) Antennes et cuisses avec de nombreux anneaux alternativement noirs et blancs.

2 (3) Antennes et cuisses blanches à anneaux noirs (les anneaux noirs beaucoup plus étroits que les anneaux blancs). Connexivum uniformément flave.

1 P. VAGABUNDA. *Lin.* D'un flave blanchâtre varié et marbré de brun ; abdomen et poitrine bruns ; connexivum entièrement flave ; pattes et antennes plus ou moins poilues. Pronotum avec un sillon longitudinal s'effaçant en arrière ; élytres à corie peu distincte de la membrane, les nervures formant un réseau blanchâtre ; une série de taches noires au bord de la membrane. Écusson et postécusson ayant chacun une épine blanche assez longue (2) Antennes à premier et deuxième articles très longs, le premier un peu plus grand que le deuxième, le troisième égal à la moitié du deuxième, le quatrième égal au quart du troisième. Long. 7.

Var. pilosa Fieb. Poils des cuisses et du premier article plus longs, plus nombreux et plus dressés. — Le type a ces poils rares, couchés, presque nuls. Les différences signalées par Fieber dans la forme du bord postérieur du pronotum et par Mulsant dans la nervation de la membrane ne sont pas appréciables pour moi. J'ai toujours trouvé réunis les exemplaires à poils nombreux,

(1) Les autres caractères donnés par Stål, longueur des articles du bec, position de la plus grande épine des fémurs, me paraissent inexacts.

(2) En réalité, il y a trois épines dans cette espèce et la suivante : la première sur l'écusson, la deuxième sur le postécusson : ces deux épines blanches et les seules visibles quand les élytres ne sont pas enlevées ; la troisième, noire, sur le scutum du metathorax est visible seulement quand les élytres sont soulevées.

Digitized by Google

rares ou nuls et je ne puis les considérer que comme ne faisant qu'une seule espèce. Il ne faut pas oublier d'ailleurs que les espèces de ce genre ont les larves très poilues.

Toute la France ; assez commune sur les conifères.

3 (2) Antennes et cuisses brunes à anneaux blancs (les anneaux blancs beaucoup plus étroits que les anneaux bruns). Connexivum brun, la moitié basilaire de chaque segment occupée par une grande tache flave.

2 P. Culiciformis *de G.* (*erratica Fall.*). Très voisine de la précédente, en diffère, outre les caractères sus-indiqués, par sa taille plus faible, sa teinte plus foncée, l'épine de l'écusson un peu plus longue. Les antennes ont le deuxième article de un quart plus court que le premier, le troisième égal à la moitié du deuxième, le quatrième égal à la moitié du troisième. Les pattes et antennes sont généralement glabres, cependant on les voit quelquefois avec des poils couchés. Long. 4 $^1/_2$.

Probablement toute la France : Nord, Paris, Vosges, Le Croisic, Avignon, Toulouse, Landes, Hautes-Pyrénées, etc.

Obs. La *P. Baerensprungi Dohrn*, 1863, d'Allemagne, que je ne connais pas, est très remarquable par la présence d'une épine noire, dressée à la partie postérieure du disque du pronotum. Elle a les pattes et antennes annelées, le connexivum maculé et les élytres longues. Long. 3 $^3/_4$.

4 (1) Cuisses et premier article des antennes avec un anneau brun avant l'extrémité. Connexivum débordant beaucoup les élytres, brun avec la moitié basilaire de chaque segment flave. Élytres laissant à découvert les trois derniers segments de l'abdomen.

3 P. Uniannulata. *Sign.* 1852. Bien différente des espèces précédentes par sa teinte plus foncée, sa taille plus petite, son abdomen bien plus large et ses élytres courtes. Le premier article des antennes et les cuisses intermédiaires et postérieures sont plus renflés près de l'extrémité et ont cette partie renflée plus noire que le reste ; les cuisses antérieures sont brunes avec la base et l'extrême sommet pâles. Les pattes et antennes paraissent glabres.

Digitized by Google

Le premier article des antennes est très long, le deuxième à peine plus long que la moitié du premier, le troisième est aussi long que le deuxième, le quatrième égal au tiers du troisième. Epine de l'écusson très longue mais très fine. Long. 4.

Deux exemplaires seulement connus : le type de Vincennes dans la collection Signoret, l'autre dont je n'ai pu savoir la provenance dans la collection Fallou.

CERASCOPUS. *Heinck.*

(EMESODEMA. *Spin.*)

1 C. DOMESTICUS. *Scop.* Allongé, sans aucune apparence d'ailes ni d'élytres, d'un jaune pâle, brillant et un peu transparent; deux lignes brunes sur le dos de l'abdomen, ainsi que les angles postérieurs des segments du connexivum, les côtés de la poitrine, trois anneaux aux cuisses antérieures et deux aux tibias. Pattes intermédiaires et postérieures filiformes, très-longues, brunes, les genoux blanchâtres. Abdomen un peu élargi à bords relevés. ♂ Les quatre derniers segments dorsaux de l'abdomen avec une épine obtuse à leur bord postérieur, le 1er segment génital avec une pointe dirigée en arrière. — ♀ Abdomen inerme en dessus, le dernier segment triangulaire à bords relevés. Long. 8.

France méridionale, dans les maisons, quelquefois sous les pierres, rare. Landes, Carcassonne, Nîmes, Pyrénées-Orientales, Hyères, remonte jusqu'à Lyon (Rey) et même Paris (Bellier de la Chavignerie, 1849).

Obs. La nymphe est plus commune dans les collections qu l'insecte parfait et elle est confondue avec lui. Elle en diffère par les épines des fémurs antérieurs égales comme les dents d'un peigne, les tarses intermédiaires et postérieurs à deux articles seulement, les segments thoraciques à peine rebordés latéralement en dessus. Le mâle a l'abdomen inerme en dessus et son extrémité porte trois longs appendices linéaires, deux latéraux formant pince et un médian en dessous relevé dans la pince.

Digitized by Google

METAPTERUS. *Costa.*

(EMESA. *Dohrn.* MANTISOMA. *Jakow.*)

1 M. LINEARIS. *Costa.* (*Caspicus Dohrn, Dohrni Dgl. Sc. Apterus Jak.*) Très allongé, linéaire, d'un jaune pâle, grisâtre, opaque ; dessus de l'abdomen et dessous du corps brunâtres ; une bande brune sur les côtés de la tête, prolongée sur les côtés du pronotum et deux autres moins foncées au dessus de la tête ; quatre lignes brunes longitudinales très fines sur le lobe postérieur du pronotum. Antennes et pattes plus ou moins vaguement annelées de brun. Pronotum extrêmement long, divisé en deux lobes d'égale longueur par un fort sillon transverse ; le lobe postérieur plus large, ponctué, finement caréné au milieu, échancré en arrière, recouvre tout le mesonotum. Élytres flaves, semi-transparentes, laissant à découvert les quatre derniers segments de l'abdomen qui est parallèle. Mâle : dernier segment dorsal très-irrégulier, terminé par un lobe semi-ovalaire vu en dessus, gibbeux, sinué, angulé et relevé vu de côté ; dernier segment ventral beaucoup plus court que le dorsal, échancré en angle au milieu et laissant voir les segments génitaux. — Femelle : dernier segment dorsal en triangle à pointe émoussée, sa surface non gibbeuse, mais un peu excavée, dernier segment ventral entier, légèrement arqué en arrière. — Les exemplaires brachyptères n'ont ni ailes, ni élytres, et le pronotum n'a pas de lobe postérieur. Long. 13-14.

Très-rare : Corse, midi de la France : Camargue (dans une touffe de jonc des marais), Hyères, Fréjus, Bordeaux (Samie).

ISCHNONYCTES. *Stal.*

1 I. CORSICENSIS. *Scott.* 1874. Tres allongé, filiforme, tout-à-fait aptère, d'un flave testacé avec les côtés de la tête, du thorax et de l'abdomen noirs ; hanches et cuisses antérieures entièrement flaves, tibias antérieurs annelés de brun ; fémurs intermédiaires et postérieurs avec un anneau plus foncé vers le sommet, un anneau semblable à la base des tibias. Long. 18, larg. 1.

Corse, extrêmement rare ; on n'en connait que quelques exemplaires récoltés par le Rév. Marshall.

Digitized by Google

Obs. Cette espèce ne m'a paru différer de l'*I. barbarus Luc* d'Algérie que par un sillon longitudinal sur le lobe postérieur de la tête, qui n'existe pas dans l' *I. barbarus* et par la denticulation des fémurs antérieurs : la première dent est plus grande et les autres sont égales entre elles dans l'espèce de Corse.

Trib. 2. REDUVINI.

TABLEAU DES DIVISIONS.

1 (2) Pas d'ocelles. Premier article des antennes plus long que le deuxième. Pas de cellule devant la base de la cellule intermédiaire de la membrane. Deuxième article du bec renflé à la base. Angle latéral postérieur du pronotum et base de l'écusson avec une forte pointe. Trochanter antérieur avec deux épines.

SAICARIA.

2 (1) Des ocelles.

3 (6) Premier article des antennes plus court que le deuxième. Ongles simples.

4 (5) Une grande cellule discoïdale à l'extrémité de la corie, contiguë à la base des cellules interne et externe de la membrane. Cuisses antérieures et partie postérieure de la tête épineuses. Un fort éperon dirigé en avant au bord antérieur de chaque hanche antérieure. Pronotum sans bourrelet antérieur.

STENOPODARIA.

5 (4) Pas de cellule à l'extrémité de la corie en avant de la base des cellules de la membrane. Cuisses antérieures et partie postérieure de la tête mutiques.

REDUVIARA.

6 (3) Premier article des antennes plus long que le deuxième. Ongles dentés Cuisses antérieures mutiques, à peine plus renflées que

Digitized by Google

les autres. Bord postérieur du pronotum échancré devant l'écusson. Une petite cellule quadrangulaire à l'extrémité interne de la corie en avant de la base de la cellule interne de la membrane.

HARPACTORARIA.

Div. 1. SAICARIA.

Un seul genre en Europe :

ACANTHOTHORAX. *Costa.*

1 A. Sanguineus. *Costa.* Allongé, à longue pubescence blanche très fine; d'un beau rouge clair, brillant; dessous du corps et pattes d'un rouge flave; antennes noirâtres excepté la base, hérissées de longues soies ainsi que les pattes. Membrane enfumée. Pronotum trapézoïde, divisé en deux lobes par un sillon transverse, angulé en avant; le lobe antérieur très-saillant, en trapèze dont le bord antérieur comme le bord postérieur porte une forte saillie tuberculeuse de chaque côté; angle latéral postérieur avec une forte épine relevée. Écusson armé aussi d'une longue épine. Élytres flavescentes, les bords et nervures d'un beau rouge. Fémurs antérieurs avec une rangée d'épines fines en dessous, tibias antérieurs arqués, leur extrémité renflée. Long. 9.

Extrêmement rare : Hyères, Fréjus (Rey), Corse (Damry).

Obs. L'*A. siculus Costa*, que je ne connais pas, est flave avec trois bandes sur le corselet et l'extrémité des fémurs intermédiaires noires.

Div. 2. STENOPODARIA.

1 (4) Yeux petits, arrondis, distants en dessous. Dessous de la tête avec des épines. Tête longue, non rétrécie en arrière derrière les yeux; la partie postoculaire deux fois aussi longue que le diamètre d'un œil. Premier article des antennes long, fusiforme.

2 (3) Premier article du bec très long, dépassant de beaucoup le bord postérieur des yeux. Dessous de la tête dans la partie postoculaire avec un groupe d'épines ramifiées et dirigées en bas. Sommet de

Digitized by Google

l'épistome prolongé en une assez longue pointe légèrement bifide à l'extrémité. Fémurs antérieurs imperceptiblement épineux.

PYGOLAMPIS Germ.

3 (2) Premier article du bec ne dépassant pas le milieu de l'œil. Dessous de la tête dans la partie postoculaire avec une série d'épines courtes, simples et terminées par une soie. Sommet de l'épistome peu prolongé, mais terminé par deux pointes fortes et distantes. Bord inférieur des fémurs antérieurs avec deux séries d'épines très visibles.

SASTRAPADA Am. S.

4 (1) Yeux grands, transverses vus de côté, peu distants ou subcontigus en dessous. Dessous de la tête sans épine. Tête courte, rétrécie derrière les yeux ; la partie postoculaire aussi longue que le diamètre d'un œil. Premier article des antennes moins long, peu renflé au milieu. Corps plus large. Ventre fortement caréné longitudinalement. Fémurs antérieurs denticulés sur toute leur arête inférieure.

ONCOCEPHALUS Klug.

PYGOLAMPIS. *Germ.*

(OCHETOPUS. *Hah.* STENOPODA. *Blanch.*

1 P. BIDENTATA. *Fourcr.* — Allongé, brun, opaque avec une courte pubescence cendrée ; dessous du corps d'un flave brunâtre ; ventre avec deux lignes vagues brunâtres, angle postérieur des segments du connexivum flave ; pattes jaunâtres, les genoux bruns et deux anneaux bruns aux tibias antérieurs. Pronotum conique sans sillon transverse, un sillon longitudinal très élargi en arrière. Tibias à poils courts, peu dressés. — Mâle : dernier segment dorsal tronqué et fortement échancré en arrière. — Femelle : dernier segment dorsal triangulaire, terminé en pointe mousse. Long. 12-14.

Toute la France du Nord au Sud, mais très rare partout.

Digitized by Google

SASTRAPADA. *Am. S.*

(HARPAGOCHARES. *Stål.* CTENOCNEMIS. *Fieb*

1 S. BAERENSPRUNGI. *Stål.* (*femorata Costa, flavescens Fieb.*). Allongé, d'un flave blanchâtre ; tête et pronotum avec une pubescence très courte, écailleuse, argentée, peu serrée. Côtés de la tête et du pronotum avec une ligne rembrunie ; une tache noire ponctiforme au milieu de la base de la membrane ; ventre avec deux lignes brunes ; deux anneaux brunâtres aux tibias antérieurs et quelquefois aux autres. Côtés de la tête épineux derrière les yeux. Pronotum très superficiellement divisé en deux lobes, l'antérieur un peu plus long et plus étroit, échancré en avant, a un sillon longitunal incomplet. Cuisses antérieures renflées, avec deux lignes de petites dents inégales, en dessous. Différences sexuelles comme dans le genre précédent. Long. 15-16.

Extrêmement rare : Hyères (M. Rey)

ONCOCEPHALUS. *Klug.*

1' (2) Membrane flave avec une grande tache noire, veloutée, polygonale, occupant toute la cellule basilaire et une autre allongée, aiguë au milieu de la membrane. Pronotum au moins aussi long que large. Tête allongée. Cuisses flaves avec l'extrémité brune.

1 O. NOTATUS. *Klug.* (*Squalidus II. S.*). Flavescent, opaque avec un fin duvet blanchâtre ; tubercule ocellifère noirâtre ; pronotum très vaguement linéolé de brun en avant, partagé en deux lobes subégaux par un sillon transverse superficiel ; un tubercule dentiforme à l'angle antérieur et un autre latéral un peu avant le sillon transverse. Écusson flavescent à sommet aigu, horizontal. Connexivum avec une tache noire très petite à l'extrémité de chaque segment. Dessous du corps presque entièrement flave. Tibias et antennes à poils assez longs, le premier article des antennes glabre sur sa face supérieure. Long. 13-15.

Espèce méridionale : Marseille, Montpellier, Cette, Toulouse, Tulle, etc.

Digitized by Google

2 (1) Membrane grisâtre, vaguement marbrée de brun, sans taches noires. Pronotum plus large que long. Tête courte, cuisses flaves avec trois anneaux bruns.

2 O. Squalidus. *Rossi.* Plus court et plus brun que le précédent ; tête brunâtre sur sa moitié postérieure ; pronotum brunâtre avec des lignes flaves, vagues ; tubercules antérieurs et latéraux moins aigus ; écusson brun, sa pointe flave, plus ou moins relevée ; cories d'un flave grisâtre ; dessous du corps brunâtre, plus pâle au milieu du ventre ; chaque segment du connexivum marqué d'une large bande et d'un point bruns. Pattes flaves, annelées de brun. Tibias et antennes à poils assez longs, le premier article des antennes glabre sur sa face supérieure. Long. 13.

Espèce méridionale : Cette, Bordeaux, Charente.

Div. 3. REDUVIARIA.

TABLEAU DES GENRES :

1 (2) Metasternum non carèné, prolongé en angle en arrière ; hanches postérieures peu écartées. Hanches antérieures aplaties en dehors. Pattes très fortes, peu allongées ; tibias antérieurs fortement dilatés à l'extrémité et munis d'une forte fossette spongieuse. Pronotum avec un sillon transverse après le milieu de sa longueur. Tête large derrière les yeux ; ceux-ci réniformes vus de côté.

Pirates. Serv.

2 (1) Metasternum carèné longitudinalement, tronqué et large en arrière. Hanches postérieures très écartées. Hanches antérieures arrondies, convexes en dehors. Pattes moins robustes. Tibias antérieurs peu dilatés à l'extrémité, à fossette spongieuse faible ou nulle. Sillon transverse du pronotum situé avant le milieu dans les exemplaires macroptères et après le milieu chez les femelles brachyptères. Tête rétrécie immédiatement après les yeux.

3 (4) Tibia antérieur sans fossette spongieuse. Yeux petits, très distants l'un de l'autre en dessus et en dessous de la tête.

Digitized by Google

Femelle : sans ailes ni élytres. Abdomen très large. Sillon transverse du pronotum situé après le milieu. Ventre non carèné. Pas d'ocelles.

Mâle : Ailé comme les Reduvius et de même forme. Sillon transverse du pronotom situé après le milieu. Ventre carèné sur presque toute sa longueur. Des ocelles.

HOLOTRICHIUS. Burm.

(3) Tibia antérieur avec une fossette spongieuse. Yeux grands, peu distants en dessus de la tête, presque contigus en dessous. Insectes macroptères et non dissemblables suivant les sexes. Premier segment ventral seul carèné.

REDUVIUS. Fab. (1)

PIRATES. *Serv.*

1 P. HYBRIDUS. *Scop.* (*Stridulus Fab.*) — D'un noir un peu bleuâtre, brillant. Corie d'un beau rouge écarlate avec une partie du clavus et deux grandes taches arrondies d'un noir velouté et entourées de flave à la partie interne de la corie; nervures peu saillantes. Membrane d'un noir terne avec une grande tache ronde d'un noir velouté à la base. Abdomen et connexivum rouges en dessus et en dessous, la base et le sommet du ventre noirs. Quelquefois, mais rarement, le ventre est entièrement noir. Poitrine, pattes et antennes noires, à fine pubescence courte entremêlée de longues soies. Long. 12.

Commun dans tout le midi de la France, devient plus rare en remontant vers le nord; ne semble pas dépasser Paris.

Obs. J'ai déjà indiqué (Soc. Ent. Fr., 1874) que le *P. ambiguus Mls.* n'est pas distinct de l'*hybridus*.

(1) Le genre *Pasira Stål* se distingue des Reduvius par le premier article des antennes court, n'atteignant pas le sommet de la tête, celle-ci large derrière les yeux, qui sont plus petits, plus saillants et plus distants. — Le *P. Basiptera Stål*, espèce méridionale, qui se trouvera peut-être dans le midi de la France est d'un noir brun, avec les pattes et antennes, le bord postérieur du pronotum, la base des cories et des taches sur le connexivum, jaunâtres. Long. 7.

Digitized by Google

Le *P. strepitans Rambl.* qui se trouve en Espagne, a la corie entièrement noire.

HOLOTRICHIUS. *Burm.*

(OREADA. *Muls.*)

1 (2) Tête et pronotum d'un roux ferrugineux. — Femelle ayant le dos de l'abdomen poilu et non carèné ; pronotum avec une dent au milieu de ses côtés.

1 H. CYRILLI. *Costa.* (*denudatus Costa*). — Les deux sexes très dissemblables.

Mâle : Macroptère ; forme et taille du *Reduvius personatus* : d'un jaune roussâtre ferrugineux avec l'extrémité de la corie, la membrane et le dessous du corps plus foncés, rembrunis ; connexivum flave avec une tache noire sur chaque segment. Pattes, antennes, tête et pronotum hérissés de longues soies dressées. Pronotum rugueusement ponctué, son sillon transverse au tiers antérieur, lobe antérieur sillonné au milieu et avec un relief de chaque côté ; angle antérieur saillant ; lobe postérieur arqué en arrière. Long. 16.

Femelle : Aptère, à pronotum étroit et abdomen très élargi. Dessus du corps à pubescence couchée, assez serrée, même sur l'abdomen ; tête et pronotum d'un roux ferrugineux, le reste du corps noirâtre, l'angle postérieur de chaque segment du connexivum avec un point jaunâtre. Pronotum court et étroit, le sillon transverse situé après le milieu par suite de l'arrêt de développement à peu près complet du lobe postérieur, qui est coupé droit en arrière ; trois fortes pointes de chaque côté du pronotum, formées par l'angle antérieur, l'angle postérieur et la troisième au milieu. Écusson très court. Élytres réduites à une petite languette oblongue, hispide, ayant à peine un millimètre de long. Long. 17. Larg. de l'abdomen 8.

Espèce d'Italie et de Sicile qui se trouvera probablement en Corse.

Digitized by Google

2 (1) Tête et pronotum noirs. Femelle avec le dos de l'abdomen glabre et obtusément carèné longitudinalement. Pronotum sans dent au milieu de ses côtés.

2 H. Luctuosus. *Mls.* et *Mayet.* — Femelle : Noire, opaque; tête avec une tache jaunâtre oblongue au côté interne des yeux. Pronotum noir, mat, très court, l'angle antérieur saillant en avant; un sillon transverse aux trois-cinquièmes de sa longueur, un large sillon longitudinal évasé; deux sillons obliques et flexueux de chaque côté du lobe antérieur, l'angle postérieur obtus, non avancé en pointe; les côtés non angulés mais arrondis en avant du sillon transverse. Élytres réduites à une petite squame ponctiforme, encore plus petite que dans l'espèce précédente. Abdomen très large, subcordiforme, obtusément carèné longitudinalement en dessus, densement ponctué, opaque, glabre; une petite tache jaunâtre à l'angle postérieur de chaque segment du connexivum et le bord postérieur de chaque segment du dos de l'abdomen avec une fine ligne jaunâtre. Long. 22, Larg. de l'abdomen 10.

Un seul exemplaire femelle trouvé sur la pente du Pic de Taillefer, au dessus de Port-Vendres, par M. Mayet. — J'ai pu constater par l'examen de l'exemplaire typique, obligeamment communiqué par M. Rey, que cet insecte est très différent de l'*H. Cyrilli.* Il ressemble un peu plus à l'*H. tenebrosus Burm.*, mais cette dernière espèce qui est de Grèce, en diffère aussi par son abdomen poilu, non carèné, les angles postérieurs et latéraux du pronotum aigus; elle a le pronotum noir, mais avec les angles postérieurs jaunâtres.

REDUVIUS. *Fab.*

(OPSICOETUS. *Klug. Stål.*)

1 R. Personatus. *Lin.* D'un noir brun, brillant, côtés du pronotum, antennes et pattes hérissés de longues soies très fines; hanches et genoux un peu plus pâles; pronotum lisse en avant, rugueux en arrière. Long. 16-17.

Digitized by Google

Commun dans toute la France, surtout dans les maisons où il fait la guerre à plusieurs insectes, mouches, punaises, etc. Sa larve est grisâtre et très velue, ordinairement couverte de poussières.

Div. 4. HARPACTORARIA.

TABLEAU DES GENRES.

1 (2) Flancs du mesosternum ayant un tubercule à leur bord antérieur, vers le milieu de ce bord et tout contre le bord postérieur des côtés du prosternum. Lobe antérieur du pronotum ayant de chaque côté en avant du sillon transverse deux ou trois sillons linéaires longitudinaux un peu obliques. Corps et cories revêtus d'un duvet serré.

CORANUS. Curt.

2 (1) Flancs du mesosternum sans tubercule à leur bord antérieur. Lobe antérieur du pronotum avec un large sillon médian, mais sans sillons linéaires obliques de chaque côté. Corps et cories moins couverts de duvet, plus brillants.

HARPACTOR. Lap.

CORANUS. *Curt.*

(COLLIOCORIS. *Hah.*)

1 (4) Écusson à ligne médiane et pointe flaves. Cuisses annelées de flave en dessus et en dessous. Ventre plus ou moins flavescent.

2 (3) Premier article des antennes plus court que la tête, une fois plus long que le deuxième. Partie postoculaire de la tête subitement et non graduellement rétrécie, à peine plus longue que la partie antéoculaire.

1 C. AEGYPTIUS. *Fab.* (*griseus Rossi. Fieb.*). — Grisâtre, d'un flavescent obscur par places et entièrement recouvert d'un duvet

Digitized by Google

gris, serré. Tête et lobe antérieur du pronotum noirs, une ligne à la partie interne des yeux et une autre sur la nuque flavescentes; cories brunes, à duvet gris serré; membrane noire; connexivum annelé de noir et de flave. Milieu du ventre flavescent, les côtés bruns avec deux lignes de taches flavescentes; pattes brunes à anneaux flaves, irréguliers. Long. 10.

Commun dans la France méridionale ; plus rare au nord où il ne manque cependant pas : Nord, Paris, Yonne, Orléans, etc.

3 (2) Premier article des antennes plus long que la tête, une fois et demie plus long que le deuxième. Partie postoculaire de la tête non renflée, graduellement rétrécie en arrière, bien plus longue que la partie antéoculaire.

2 C. Subapterus de *G.* (*Pedestris Wolf.*). — Ressemble tout-à-fait pour la taille, l'aspect et les couleurs au précédent; en diffère, outre les caractères déjà indiqués, par sa forme plus élancée dans toutes ses parties. La femelle a souvent le milieu du ventre brun avec les côtés flaves. Cette espèce est dimorphe avec les élytres tantôt complètes, tantôt plus ou moins raccourcies, ce qui est plus fréquent dans le nord que dans le midi. Long. 10-11.

Toute la France.

Obs. Le *C. angulatus Stål (Aegyptius H. S. Mls.)* de l'Egypte et, paraît-il de l'Europe méridionale, est très différent par les angles latéraux du pronotum distincts, saillants, non arrondis; par les reliefs longitudinaux du lobe antérieur du pronotum traversés par un sillon transverse et partagés ainsi en quatre tubercules, par sa couleur presque entièrement flave, n'ayant plus de noir que deux taches oblongues sur la nuque, quatre lignes longitudinales sur le lobe antérieur du pronotum et la base de l'écusson ; tout le dessous du corps est flave ; la tête est allongée comme dans le *C. subapterus.* — J'ai trouvé dans la collection Fieber sous le nom d'*Aegyptius*, un exemplaire de *Sarepta* qui n'est qu'un *subapterus* et la description de cet auteur ne convient pas non plus parfaitement à l'*angulatus*.

Digitized by Google

4 (1) Écusson entièrement noir, ainsi que le pronotum et le ventre. Cuisses non annelées de flaves en dessus. Premier article des antennes plus long que la tête, trois fois aussi long que le deuxième. Tête graduellement rétrécie derrière les yeux.

3 C. NIGER. *Ramb.* (*Affinis Luc. Reveilleri Mls. R.*). — Forme encore plus svelte que chez le *C. subapterus*. Presque entièrement noir avec une pubescence blanchâtre, bien moins serrée, ne cachant pas la couleur du fond. Nuque avec une fine ligne flave. Cories noires ou d'un brun foncé, quelquefois un peu moins foncées à la base. Chaque segment du connexivum avec une étroite ligne flave. Dessous du corps entièrement noir. Les cuisses intermédiaires et postérieures vaguement maculées de flave en dessous seulement, tibias avec un anneau flave à la base. Long. 9

Corse : très rare, plus commun en Algérie.

Le *C. Niger Fieb.* ne me paraît qu'un exemplaire à élytres un peu moins obscures de cette espèce.

HARPACTOR. *Lap. Am. S.*

(REDUVIUS. *Stål.* RHINOCORIS. *Hah.*)

1 (4) Cories rouges ou rougeâtres.

2 (3) Premier article du bec entièrement rouge. Écusson avec l'extrémité seule flave. Cuisses rouges annelées de noir.

1 H. IRACUNDUS. *Scop.* (*Cruentus Fab. rubricus Germ.*). — Très variable pour la couleur : tête en dessus et antennes noires; dessous de la tête rouge. Pronotum noir ou rouge varié de noir, le lobe antérieur plus souvent noir, le postérieur rouge, en partie noir ; les angles postérieurs et le bord latéral postérieur bordés de flave. Écusson noir avec la pointe rouge ou flave. Corie entièrement rouge ; membrane noirâtre. Connexivum noir annelé de rouge ou de flave. Ventre rouge avec deux ou trois bandes de taches noires ou presque entièrement noir. Cuisses rouges ou avec

Digitized by Google

deux anneaux noirs, ou largement noires au milieu ; genoux noirs, tibias rouges. Long. 14-16.

Commun dans le midi, s'étend peu au nord de Lyon et de Dijon.

3 (2) Premier article du bec noir en entier ou au moins sur sa face supérieure. Écusson avec l'extrémité et une ligne longitudinale flaves. Cuisses avec la face latérale postérieure noire.

2 H. Erythropus. *Lin.* (*Hæmorhoidalis Fab.*). Moins variable que le précédent et ordinairement d'un rouge brun violacé, plus sombre, quelquefois cependant d'un rouge presque aussi vif. Tête noire, ordinairement maculée de quelques taches rougeâtres. Pronotum rougeâtre, son lobe antérieur varié de noir, les angles postérieurs et le bord latéral postérieur bordés de flave. Ecusson noir avec une carène médiane flave. Corie entièrement rougeâtre ou rouge. Connexivum noir, annelé de flave. Dessous du corps noir en entier. Cuisses rouges en avant, noires en arrière. Tibias rouges avec la base et l'extrémité noires. Long. 12-15.

Toute la France, paraît manquer cependant au nord de Paris.

4 (4) Corie noire.

5 (8) Ecusson entièrement noir.

6 (7) Pattes rouges annelées de noir.

3 H. Annulatus. *Lin.* Noir, brillant ; connexivum d'un beau rouge, le quart antérieur de chaque segment avec une bande noire. Cuisses rouges avec la base, l'extrémité et un anneau au milieu noirs; tibias rouges avec la base et l'extrémité noires. Long. 12-13.

Toute la France.

7 (6) Pattes noires en entier.

4 H. Sanguineus. *Fab.* (*Carnifex Mls.*). Noir, une petite ligne flave peu visible entre les ocelles ; chaque segment du connexivum avec une bande rouge et une bande noire d'égale largeur. Ventre d'un rouge vif avec les côtés plus ou moins largement bruns. Long. 8-10.

Avignon, Nîmes, Beziers, Marseille, Toulon, Hyères.

Digitized by Google

Var. perrisianus (*Perrisii Mls. R.*, nom déjà donné par Signoret à un Harpactor du Gabon). Ventre entièrement noir ; connexivum plutôt flave que rouge. — Hyères, Corse, rare.

8 (5) Ecusson largement blanchâtre au sommet. Gorge flave.

5 H. Lividigaster. *Mls. R.* Noir ; tête avec une fine ligne longitudinale flave sur la nuque ; écusson largement flave à l'extrémité. Corie un peu brunâtre entre les nervures. Connexivum annelé de noir et de flave. Ventre flave avec les côtés noirs. Cuisses rouges avec la base, l'extrémité et un anneau au milieu noirs ; tibias rouges avec la base et l'extrémité noires. Poitrine avec un duvet grisâtre assez dense au milieu. Long. 6-7.

Espèce méridionale : Marseille, Digne, Hyères, Toulon.

Var. Atripes. Pattes entièrement noires. Ventre tantôt entièrement noir, tantôt flave comme dans le type. — Algérie, non encore trouvée en France ; cependant je possède un exemplaire de Marseille qui a les pattes presque entièrement noires.

Trib. 3. NABINI.

TABLEAU DES GENRES :

1 (4) Cuisses antérieures très courtes, très renflées, anguleusement dilatées et dentées au milieu, denticulées sur une grande partie de leur longueur en dessous. Tibias très fortement dilatés à l'extrémité et coupés obliquement en ce point. Disque du pronotum sans cicatrices ; écusson uni. Corps en grande partie brillant, de couleurs foncées, noire mélangée de rouge écarlate, rarement de jaune.

2 (3) Cuisses antérieures seules denticulées. Bec court et robuste. Couleur noire et écarlate.

Prostemma. Lap.

Digitized by Google

3 (2) Cuisses intermédiaires presque aussi fortement denticulées que les antérieures. Bec plus long et plus grêle. Couleur noire et jaune.

ALLAEORHYNCHUS. Fieb (1).

4 (1) Cuisses antérieures régulièrement et modérément renflées, allongées, mutiques. Tibias antérieurs à peine dilatés au sommet. Pronotum avec des cicatrices très apparentes sur le disque. Ecusson inégal avec un bourrelet de chaque côté. Corps mat, de couleur terne, plus ou moins flave.

NABIS. Latr.

PROSTEMMA. *Lap.*

(METASTEMMA. *Am. S.*).

1 (2) Pronotum unicolore, noir plus ou moins bleuâtre ou verdâtre.

1 P. GUTTULA. *Fab.* Dimorphe. D'un noir bleuâtre très-brillant, avec quelques longues soies noires sur le pronotum et les pattes. Pronotum à points très épars en arrière. Ecusson noir, mat, velouté, sa pointe extrême rouge. Cories d'un beau rouge écarlate, veloutées, une petite tache noire à l'extrémité du clavus et une autre allongée sur le bord postérieur, confondue avec la membrane qui est aussi d'un noir velouté; une petite tache blanchâtre près de l'angle externe de la corie, Pattes rouges, l'extrémité des tibias noire; antennes un peu jaunâtres. Long. 10.

Forme brachyptère (*P. brachelytrum Duf.*) : Cories tronquées en travers, dépassant très peu le sommet de l'écusson, unicolores, terminées par un rudiment de membrane sous forme de bande blanchâtre, transverse, très étroite. Quelques exemplaires encore moins développés ont quelquefois les deux cories, souvent une seule, un peu brunâtres (*fuscipennis Mls.*). Long. 9.

(1) L'*Allaeorhynchus flavipes Fieb* qui se trouve dans une grande partie des pays méditerranéens et aussi en Allemagne, n'a pas encore été rencontré en France · il est noir, brillant, avec le bord antérieur du pronotum, les pattes et la base des cories d'un jaune flave. Long. 5.

Digitized by Google

Toute la France, plus commun dans le midi; la forme macroptère beaucoup plus rare ne paraît pas se rencontrer dans le nord de la France.

Obs. Le *P. aeneicolle. Stein.*, non encore trouvé en France, pourrait être confondu avec le précédent; il en diffère par le pronotum plus verdâtre, plus densement et grossièrement ponctué en arrière, les cuisses intermédiaires et postérieures largement noires à l'extrémité.

2 (1) Pronotum noir avec le bord postérieur rouge.

3 (4) Ecusson noir avec le sommet rouge. Corie avec une tache latérale noire. Meso- et metapleures noires.

2 P. Bicolor. *Rambl.* Noir, brillant, hérissé de longues soies noires; bord postérieur du pronotum, sommet de l'écusson, cories et pattes rouges: une tache noire un peu transverse allant du milieu du bord externe au milieu de la corie, l'angle postérieur noir terminé par une tache triangulaire blanche; membrane noire avec l'extrémité blanche, atteignant l'extrémité de l'abdomen chez les macroptères. Chez les brachyptères es élytres laissent à découvert les trois derniers segments de l'abdomen membrane réduite à moitié de sa longueur présente une tache blanche à la base en dehors et une autre au sommet. Cuisses intermédiaires et postérieures en grande partie brunes. Dessous du corps noir. Long. 6.

Espèce méridionale, très rare: Avignon, Toulouse. — C'est cette espèce que M. Mulsant a décrite comme l'état normal du *P. sanguineum*.

4 (3) Ecusson entièrement rouge. Corie rouge sans tache noire au milieu de son bord externe. Meso- et metapleures rouges.

3 P. Sanguineum. *Rossi.* Noir, brillant, hérissé de longues soies noires ou flavescentes. Tout le lobe postérieur du pronotum, l'écusson, les cories, les pattes et la poitrine rouges. L'angle apical de la corie noir; membrane noire avec une tache blanche à la base du côté externe et une autre à l'extrémité. Cuisses intermédiaires et postérieures plus ou moins brunes. Long. 6.

Digitized by Google

Midi de la France, assez rare : Marseille, Avignon, Pyrénées-Orientales, Tarbes, Lyon ; se retrouve dans le Morbihan et le Finistère.

NABIS. *Latr.*

(CORISCUS. *Schr. Stål.*)

1 (6) Connexivum relevé en dessus, non séparé du ventre en dessous par un sillon longitudinal. (Chaque segment du dos de l'abdomen marqué d'un sillon transverse de chaque côté. Écusson noir avec les côtés flaves.) *S. G. Aptus. Hahn.*

2 (5) Connexivum noirâtre, chaque segment avec une tache rousse à son bord antérieur. Corie et membrane marbrées de brun. Tibias annelés de brun.

3 (4) Antennes aussi longues que le corps, leur premier article aussi long que la tête. Angle postérieur du sixième segment abdominal arrondi. Pattes très longues.

1 N. BREVIPENNIS. *Hah.* (*Apterus. Mls.*) — Atténué en avant, élargi en arrière ; brun, revêtu d'un duvet cendré ; bord antérieur et lobe postérieur du pronotum d'un fauve ferrugineux, élytres ordinairement écourtées, laissant à découvert trois ou quatre segments de l'abdomen, d'un roussâtre ferrugineux, marbrées de brun ; membrane petite, à trois nervures ; ventre roussâtre, marbré de brun ; antennes et pattes flavescentes ; ces dernières très longues, à anneaux bruns, irréguliers. Les exemplaires macroptères, qui sont très rares, ont les élytres aussi longues que l'abdomen. Long. 9-10.

Assez rare : France septentrionale et moyenne, plus rare dans le midi : Nord, Paris, Rouen, Vosges, Yonne, Toulouse, Tarbes.

4 (3) Antennes beaucoup plus courtes que le corps, leur premier article plus court d'un tiers que la tête. Angle postérieur du sixième segment abdominal non arrondi. Pattes plus courtes.

Digitized by Google

2 N. LATIVENTRIS. *Boh.* (*Subapterus Fieb. Mls. Apterus Hah.*) — Atténué en avant, élargi en arrière; brun varié de roux, à duvet cendré; pronotum roussâtre, une ligne latérale noire; élytres roussâtres, marbrées de brun, ordinairement écourtées, laissant à découvert les trois ou quatre derniers segments de l'abdomen; membrane bien distincte quoique écourtée, atténuée en arrière, blanchâtre marbrée de brun. Dessus de l'abdomen noirâtre, ventre brun avec quelques taches rousses sur les flancs. Antennes et pattes flavescentes, celles-ci annelées de brun. Les exemplaires macroptères ont les élytres aussi larges et aussi longues que l'abdomen. Long. 7 $^1/_2$-8 $^1/_2$.

Commun dans toute la France et la Corse, mais les exemplaires macroptères ne se rencontrent que dans le Midi, où ils ne sont pas rares.

5 (2) Connexivum presque entièrement flave, quelques segments avec une petite tache noirâtre à leur angle postérieur. Tibias flaves, non annelés de brun. Corie et membrane non marbrées, les nervures de la membrane noirâtres.

3 N. MAJOR. *Costa.* (*Pilosulus Fieb. boops Schiödt.*). (1) D'un flave grisâtre, finement pubescent. Une ligne noire sur la tête et trois sur le pronotum plus ou moins larges et mal limitées. Élytres complètes (au moins en France), d'un brun gris avec quelques lignes flaves, le bord externe flave sur la moitié basale; membrane d'un blanc grisâtre, les nervures largement noirâtres. Dos de l'abdomen entièrement noir. Ventre plus ou moins brun dans son milieu, ses flancs flaves avec une ligne de points noirs. Pattes flaves, les fémurs avec des traits transverses bruns, les antérieurs avec l'arête supérieure noire, les postérieurs avec le tiers apical noir. Long. 9.

Une grande partie de la France : peu commun; Nord, Vosges, Metz, Yonne, Morlaix, Ile-de-Ré, Lyon, Hautes-Pyrénées, Corse, etc.

(1) Le genre *Stalia Reut.*, etabli sur cette espèce à l'état brachyptère, ne differe des autres *Nabis* que par la tête moins prolongée en arrière, plus subitement rétrécie derrière les yeux.

Digitized by Google

Tous les exemplaires que j'ai vus sont macroptères ; l'état brachyptère a été trouvé en Danemark ; il présente des élytres atteignant à peu près le milieu de l'abdomen, la tête est plus courte, a les yeux plus saillants, le pronotum présente trois lignes longitudinales noires plus étroites et mieux limitées.

6 (1) Connexivum horizontalement étendu en dessus, séparé du ventre en dessous par un profond sillon longitudinal.

7 (24) Écusson noir avec les côtés flaves. Premier article des antennes assez grêle. *S. G. Nabis. S. str.*

8 (13) Dos de l'abdomen finement pubescent avec des bandes longitudinales brunes et flaves. Élytres ordinairement écourtées.

9 (10) Dos de l'abdomen noir avec deux fines lignes longitudinales flaves au milieu. Chaque segment du dos de l'addomen marqué d'un sillon transverse de chaque côté. Élytres ordinairement écourtées, mais atteignant le quatrième segment abdominal et munies d'une petite membrane.

4 N. Flavomarginatus. *Schltz.* (*Dorsatus. Dahlb.*) — D'un flave grisâtre à fine pubescence pâle ; tête avec une large bande noire ; pronotum avec une bande médiane noire dans toute sa longueur et une latérale de chaque côté du lobe antérieur. Élytres d'un flave grisâtre presque uniforme, le bord externe cependant plus pâle. Dos de l'abdomen noirâtre avec deux bandes médianes flaves quelquefois écourtées, séparées par une fine ligne brune sur la ligne médiane. Connexivum large, flave, sans taches ; ventre avec les côtés largement brun, le milieu flave avec une fine bande longitudinale brune. Pattes flaves, cuisses ponctuées de brun, les antérieures ayant en outre quelques traits bruns transverses. Long. 9.

France septentrionale et moyenne, peu commun : Nord, Vosges, Metz, Lyon, Mt-Pilat, Mt-Dore, Mt-Cénis, Hautes-Pyrénées.

La forme macroptère (*Nervosus Boh.*) paraît très rare en France ; je n'en ai vu qu'un exemplaire des Vosges, les nervures des élytres sont pâles bordées de noirâtre, les intervalles à points noirs nombreux, la membrane a les nervures nombreuses et noirâtres.

Digitized by Google

10 (9) Dos de l'abdomen flave avec trois bandes longitudinales brunes. Élytres ordinairement fortement écourtées, tronquées droit, sans apparence de membrane et laissant à découvert tout l'abdomen. Insectes très allongés et très étroits.

11 (12) Connexivum large, membraneux, transparent en dessus. Dos de l'abdomen ayant sur le milieu des côtés de chaque segment une élévation ovalaire transverse. Tête graduellement rétrécie derrière les yeux, environ trois fois aussi longue que large entre les yeux.

5 N. Limbatus. *Dahlb.* Allongé, étroit, un peu élargi en arrière chez la femelle; d'un flave testacé pâle; une ligne brune médiane sur la tête, prolongée sur le pronotum et l'écusson; cicatrices du pronotum noirâtres. Élytres très courtes, grises avec les bords et les nervures plus pâles. Dessous du corps flave avec une bande brunâtre sur les côtés de la poitrine et du ventre et sur le milieu de celui-ci. Pattes flaves, allongées, les cuisses à nombreux points bruns en lignes, les antérieures avec de petits traits courts sur la face postérieure : cuisses postérieures longues et grêles. Long. 8-9.

France septentrionale : Nord, Vosges, Alsace. Probablement regardé comme une larve par beaucoup d'entomologistes. La forme brachyptère a seule été trouvée en France; la forme macroptère paraît fort rare et se trouve en Suède et en Finlande seulement.

12 (11) Connexivum étroit, en bourrelet linéaire. non transparent. Dos de l'abdomen sans élévation sur les côtés. Tête peu rétrécie derrière les yeux, environ cinq fois aussi longue que large entre les yeux.

6 N. Lineatus. *Dahlb.* (*Poweri Saund.*). Voisin comme aspect et comme coloration du précédent, il en diffère, outre les caractères ci-dessus indiqués, par sa taille plus grande, bien plus élancée et l'abdomen plus étroit, plus parallèle. — La forme macroptère (*Hariolus Schiœdt.*) paraît fort rare et n'a été trouvée que dans l'Europe boréale. Long 12.

Digitized by Google

Espèce du nord de l'Europe, n'a encore été trouvée en France que dans les environs de Lille par M. Lethierry.

13 (8) Dos de l'abdomen glabre, unicolore, sans bandes longitudinales différentes de la couleur foncière. Élytres longues, atteignant ou dépassant l'extrémité de l'abdomen. Nervure externe de la mesocorie ayant trois points noirs sur sa partie postérieure, les deux derniers situés sur la suture de la membrane.

14 (15) Corps linéaire, très étroit. Antennes et pattes très allongées et très grêles; fémurs antérieurs peu renflés, aussi longs que la tête et le pronotum réunis. Premier article des antennes un peu plus long que la tête avant les ocelles. Élytres brillantes.

7 N. CAPSIFORMIS. *Germ.* (*longipennis Costa.*). D'un flave très pâle; antennes et pattes entièrement flaves, sans points ni traits bruns, pronotum très élargi et convexe en arrière, cicatrices et sillon médian très étroitements noirs sur la partie antérieure. Écusson non transverse, avec une ligne médiane noire. Élytres presque uniformément flaves, sauf les trois points ordinaires; membrane transparente, vitrée, à nervures incolores, extrêmement longue et large, dépassant l'abdomen des deux tiers de sa longueur et bien plus large que la corie. Ailes longues. Dos de l'abdomen brun, avec les côtés et le sommet ordinairement flavescents. Dessous du corps flave, une bande brune sur les côtés de la poitrine continuée sur les premiers segments ventraux. Long. 9 $^1/_2$-10 avec la membrane.

Espèce rare et exclusivement méridionale : Avignon, Corse.

15 (14) Corps oblong ou allongé. Antennes et pattes moins allongées; fémurs antérieurs assez renflés. Premier article des antennes sensiblement plus court que la tête avant les ocelles. Élytres opaques (1).

(1) Les espèces de ce groupe sont des plus difficiles à caractériser, non seulement à cause du dimorphisme, mais encore à cause de la variabilité de plusieurs caractères : la couleur est très-variable, la coloration noire s'étend plus ou moins; la gorge est tantôt noire, tantôt flave ou avec une bande noire; la longueur du premier article des antennes.

Digitized by Google

16 (23) Connexivum entièrement flave, non annelé ni maculé de brun.

17 (18) Taille de 8-8 $^1/_2$ m. Corps oblong. Ailes aussi longues que l'abdomen. Membrane grande, aussi longue et plus large que la corie, avec trois cellules discoïdales, d'où partent de très nombreuses nervures rayonnantes. Fémurs antérieurs assez courts. Pronotum fortement et subitement élargi et plus convexe en arrière qu'en avant.

8 N. Ferus. *Lin.* (*Vagans. Fab.*). Grisâtre ou d'un flavescent testacé pâle; antennes flaves, l'extrême sommet du deuxième article ordinairement noirâtre; ligne médiane de la tête et du pronotum noire, une ligne vague noirâtre de chaque côté de la partie antérieure du pronotum ainsi que les cicatrices; écusson plus large que long, noir, les callosités latérales flaves. Corie ordinairement unicolore, rarement les nervures très légèrement bordées de noir et rarement aussi quelques points plus obscurs dans les intervalles. Membrane blanche à nervures grisâtres. Ventre garni d'une pubescence soyeuse assez dense et assez longue; fémurs assez courts, ne dépassant pas ou à peine le sommet de la tête lorsqu'ils sont ramenés en avant, presque entièrement flaves et avec seulement quelques traits brunâtres, courts, peu apparents au côté externe. Long. 8-8 $^1/_2$.

Commun dans toute la France, dans les champs, les prés et les bois.

Var. punctatus. Costa. Coloration noire plus étendue; fémurs antérieurs presque entièrement noirs en dessus et sur le côté externe, comme dans le *brevis*, fémurs intermédiaires et postérieurs avec des points et des traits noirs très rapprochés; élytres grises, intervalles des nervures avec de nombreux points noirâtres; connexivum moins largement flave. — Paraît fort rare en France:

des fémurs antérieurs, la largeur de l'abdomen paraissent même pouvoir varier dans la même espèce. — M. Reuter, qui en 1872 avait déjà traité ce sujet, a bien voulu me donner les types de ses espèces et, bien plus, m'a communiqué des notes précieuses et inédites, pour un nouveau travail sur ce groupe, notes dont je me suis amplement servi et dont je le remercie cordialement.

Digitized by Google

un exemplaire de l'Aude (collection Puton), un autre des montagnes de l'Esterel (collection Rey).

Obs. Cette espèce paraît toujours macroptère en France, cependant on trouve dans l'Europe boréale, mais très rarement, des exemplaires dont la membrane est plus courte, sans cellules discoïdales et avec les nervures moins nombreuses ; ces exemplaires se distinguent du *rugosus* par leur taille plus grande, la membrane toujours plus large que la corie et les fémurs antérieurs plus courts.

18 (17) Taille de 6-7 m. Élytres ordinairement plus ou moins raccourcies, aussi longues ou un peu plus courtes que l'abdomen ; membrane courte, plus étroite que la corie, portant seulement 5 à 7 nervures, sans cellules discoïdales. Ailes nulles ou très courtes. Pronotum conique, pas plus convexe en arrière qu'en avant. Chez les exemplaires macroptères, qui sont très rares, la membrane a des cellules discoïdales, mais elle est toujours plus étroite que la corie et les nervures rayonnantes sont moins nombreuses que dans la division précédente. *S. G. Reduviolus. Kby.*

19 (22) Fémurs antérieurs assez longs, leur face externe avec des traits bruns, courts, espacés, non confluents, souvent peu apparents.

20 (21) Couleur d'un flave testacé livide.

9 N. Rugosus. *Lin.* (*dorsalis. Duf.*). Élytres à nervures plus ou moins bordées de brun clair, les intervalles quelquefois entièrement obscurcis, rarement avec quelques petits points obscurs ; le limbe extérieur de la corie toujours plus pâle et sans points obscurs. Ventre à pubescence soyeuse très courte et rare, une large bande noire au milieu et une autre de chaque côté. Poitrine et partie antérieure du pronotum plus largement noires que chez le *ferus*. Abdomen élargi en arrière surtout chez la femelle. Fémurs antérieurs assez longs, dépassant notablement le sommet de la tête lorsqu'ils sont ramenés en avant. Long. 7.

Très commun dans toute la France sur les graminées. La forme macroptère ne paraît pas se trouver en France.

21 (20) Couleur d'un roux plus ou moins obscur.

Digitized by Google

10 N. Ericetorum. *Scholtz.* Très voisin du précédent dont il ne diffère que par la couleur et l'abdomen généralement plus étroit. Il n'en est peut-être qu'une variété *ericeticol.* Élytres unicolores, rousses, avec les nervures concolores, le bord externe pas plus pâle que le disque ; nervures de la membrane largement noirâtres. Long. 7.

Assez commun dans toute la France, sur les côteaux arides où croît la bruyère. La forme macroptère est très rare : Vosges, Rouen.

22 (19) Fémurs antérieurs assez courts, leur face externe avec des traits noirs très forts, confluents entre eux et avec une large bande noire de la face supérieure ; le plus souvent aussi les fémurs intermédiaires et postérieurs largement noirâtres à la base.

11 N. Brevis. *Scholtz.* (*minor. Reut.*). Paraît bien distinct des deux précédents par sa forme plus étroite, sa couleur grisâtre, les cories à nervures bordées de noirâtre, les intervalles et le bord externe à points obscurs, le ventre presque entièrement noir ou à bandes flaves très étroites et surtout les fémurs antérieurs largement noirs, plus courts, ne dépassant pas le sommet de la tête quand ils sont ramenés en avant. Long. 6.

Assez rare, affectionne les prairies marécageuses peuplées de *Juncus, Carex, Eriophora*, etc. — Nord, Vosges.

23 (16) Connexivum avec une tache brune, quadrangulaire, sur chacun des derniers segments au moins.

12 N. Reuterianus *nov. sp.* Ressemble beaucoup au *N. brevis*, mais un peu plus grand ; ailes et élytres parfaitement développées, celles-ci grisâtres, parsemées sur toute leur surface de nombreux points noirâtres très apparents, membrane avec trois cellules discoïdales étroites, émettant 8 à 9 nervures rayonnantes. Fémurs antérieurs assez longs, dépassant un peu le sommet de la tête quand ils sont ramenés en avant ; tous les fémurs avec de nombreux traits noirs, larges, sur leurs faces interne et externe et de gros points sur la face supérieure. Ventre presque entièrement noir,

Digitized by Google

densément garni d'une pubescence courte, serrée, d'un gris argenté. Long. 6 1/2.

Rare : Montfaucon (Gard), Montpellier, plage de Fréjus. — Quelques exemplaires de cette localité, sans doute récemment éclos, ont la couleur pâle du *rugosus*, mais s'en distinguent facilement à leur grande membrane et au connexivum maculé, quoique faiblement.

24 (7) Écusson entièrement flave. Ventre entièrement pâle, sans bandes brunes. Premier article des antennes moins grèle, un peu épaissi vers le milieu. *S. G. Aspylapis. Stål.*

13. N. Viridulus. *Spin.* (*tamaricis Beck.*). — Allongé, subcylindrique, glabre, d'un vert pâle flavescent, la tête, le lobe antérieur du pronotum, l'écusson et les pattes plus pâles, moins verdâtres. Un point noir à l'extrémité du clavus, un trait noir vers le milieu du bord externe de la corie avec une tache flave ou rosée plus ou moins grande. Membrane blanche, les nervures tantôt noires, tantôt concolores. Long. 7.

Midi de la France, assez commun sur les *tamarix*.

Digitized by Google

Famille des SALDIDES.

Corps petit, ovalaire. Tête rétrécie en forme de cou en arrière ; yeux très grands et très saillants, caractère qui avait fait donner par Latreille à cette famille le nom d'*Oculata*. Ocelles bien apparents. Bec à trois articles, fort, éloigné du dessous de la tête qui n'a pas de sillon. Antennes à quatre articles filiformes ou capillaires ; le dernier article très légèrement plus épais que le précédent. Pronotum avec un bourrelet antérieur ; ses côtés avec une marge ou carène plus ou moins large. Élytres formées d'une corie, d'un clavus et d'une membrane : corie avec une marge externe (limbe costal, Randfeld) bien régulière et plus ou moins relevée en gouttière surtout à la base. Membrane avec cinq nervures parallèles, réunies un peu avant l'extrémité ou à l'extrémité même et formant quatre grandes cellules allongées. Pattes ambulatoires, étroites et cependant propres au saut. Tarses à trois articles, le premier très court ; deux ongles sans appendice membraneux entre eux. Chez la femelle, le sixième segment ventral forme une grande plaque arrondie en arrière et cache complètement les segments génitaux. Le mâle a deux segments génitaux libres, mais le premier est peu différent du sixième segment ventral, ce qui pourrait faire croire qu'il y a sept segments non génitaux.

Insectes carnassiers vivant au bord des eaux sur le sable ou sur la vase ; ils sautent et volent en même temps avec une grande agilité, ce qui les rend très difficiles à saisir. Les *Leptopus* s'éloignent plus du bord des eaux et on les trouve quelquefois dans des lieux arides.

Obs. Plusieurs espèces de *Salda* sont dimorphes, mais dans ce genre, les exemplaires brachyptères ont les élytres aussi longues que l'abdomen, seulement la membrane est plus ou moins réduite, quelquefois réduite à rien par l'envahissement de la corie. Il faut remarquer, d'ailleurs, que dans ce genre, les espèces sont le plus souvent ou brachyptères ou macroptères et que rarement la même espèce est réellement dimorphe. C'est pour cela que la division basée sur la longueur de la première cellulle indique un

Digitized by Google

état macroptère ou brachyptère, mais peut cependant servir pour la distinction des espèces.

En outre plusieurs espèces présentent deux formes très notables consistant dans la présence ou l'absence de soies hérissées sur le dessus du corps.

TABLEAU DES TRIBUS.

1 (2) Bec long, atteignant le metasternum. Deux ocelles situés derrière les yeux. Membrane avec des nervures parallèles, réunies entre elles avant l'extrémité de sorte qu'elles déterminent quatre grandes cellules allongées et que le bord arqué de la membrane forme une assez large bordure sans nervures. Cuisses antérieures non épineuses et pas plus renflées que les autres. Bord postérieur du pronotum largement échancré pour recevoir la base de l'écusson. Antennes filiformes, non capillaires, quelquefois un peu renflées à l'extrémité.

1 SALDINI.

2 (1) Bec court, n'atteignant que les hanches antérieures. Trois ocelles réunis sur un petit tubercule très saillant entre les yeux. Membrane avec quatre nervures longitudinales parallèles, réunies entre elles à l'extrémité même par une nervure périphérique, les deux nervures internes cependant réunies avant l'extrémité. Cuisses antérieures renflées et armées de longues et fines épines ainsi que leurs tibias et les deux premiers articles du bec. Bord postérieur du pronotum non échancré. Antennes presque capillaires.

2 LEPTOPINI.

Trib. 1. SALDINI.

Un seul genre :

SALDA. *Fab.*

1 (36) Ocelles rapprochés, mais non contigus. Pronotum fortement transverse, ses côtés droits ou arqués en dehors, non sinués au

Digitized by Google

niveau du sillon transverse, celui-ci sans ligne de gros points (excepté dans une espèce : *lateralis*).

2 (35) Bord antérieur et sillon transverse du pronotum non crénelés par une ligne de gros points.

3 (32) Marge du pronotum concolore.

4 (13) Première cellule ou interne de la membrane n'atteignant pas le sommet de la deuxième (Côtés du pronotum droits, non arqués).

5 (12) Taille assez grande (4 $^1/_2$-7). Marge élytrale entièrement noire ou seulement en partie testacée.

6 (9) Élytres entièrement noires ou seulement avec quelques petites taches testacées peu apparentes, mais dans tous les cas marge entièrement noire.

7 (8) Dessus du corps et élytres opaques, couverts d'une pubescence d'un fauve cendré très courte et serrée; élytres avec quelques petites taches testacées peu apparentes.

1 S. Littoralis. *Lin.* En ovale élargi en arrière; dessus finement et densément ponctué; les premiers articles des antennes testacés en dessous; pattes d'un testacé obscur; taches de la corie petites et très peu apparentes, en nombre variable, ordinairement une au bord postérieur interne, une ou deux sur le disque, quelquefois une à l'extrémité du clavus; membrane noirâtre avec le milieu des cellules transparent, mais enfumé. Long. 6-7.

Rare : Calais, Saint-Valery, Morlaix, Hautes-Alpes, Lautaret, Mont-Cenis, Mont-Dore.

8 (7) Dessus du corps et élytres brillants, non pubescents, élytres entièrement noires.

2 S Flavipes. *Fab.* Ressemble beaucoup à la précédente, mais moins élargie en arrière. Élytres à ponctuation fine et serrée. Le premier article des antennes presque entièrement flave, ainsi que l'épistome. Dans le seul exemplaire de France que je connaisse la membrane

Digitized by Google

est entièrement noire, coriace comme la corie, mais on en trouve dans l'Europe boréale qui ont la membrane plus développée et avec des espaces transparents entre les nervures, ces exemplaires du nord de l'Europe ont souvent les cuisses obscures. Long. 6.

Très rare : Vosges, un seul exemplaire.

Obs. La *S. morio. Zett.* de Suède et Laponie ne diffère de la *flavipes* que par ses élytres presque imponctuées et la base des antennes noire. Elle se trouve en Belgique d'après M. Horvath.

9 (6) Élytres avec des taches blanchâtres très apparentes dont une ou deux traversent la marge jusqu'au bord externe.

10 (11) Poitrine noire. Élytre avec une bande transverse flave, raccourcie intérieurement un peu avant l'extrémité et plusieurs petites taches de même couleur.

3 S. Riparia. *Fall.* (*Affinis Zett. luteipes H. S Fieb. conspicua Dgl. Sc.*). En ovale allongé, noire, revêtue en dessus d'un duvet très court, grisâtre; pronotum très étroit en avant; antennes longues et grêles, les premiers articles plus ou moins jaunâtres en dessous; pattes testacées avec les cuisses et les tarses en partie noirâtres. Élytres avec cinq ou six petites taches flavescentes et une plus grande en carré transverse un peu avant l'extrémité depuis le bord externe jusqu'au milieu de l'élytre. Long. 5-6.

Je n'en ai pas vu d'exemplaires de France, mais a été signalée en Belgique non loin de la frontière française. Moins rare en Suède, Finlande et Angleterre.

11 (10) Poitrine largement maculée de blanc en avant des hanches antérieures. Élytres avec deux bandes flaves, transverses, raccourcies intérieurement, l'une avant le milieu, l'autre avant le sommet. (*S. bifasciata Thoms.* de Laponie et Hongrie) (1).

12 (5) Taille petite (3 1/2). Marge élytrale entièrement et régulièrement testacée (*S. marginalis. Fall.*, espèce de l'Europe boréale, non encore trouvée en France.

(1) J'en ai vu un exemplaire de Hongrie trouvé par M. le Dr Brancsick.

Digitized by Google

13 (4) Première cellule de la membrane atteignant le sommet de la deuxième.

14 (27) Côtés du pronotum droits.

15 (18) Taille de 6 mill. Dessus du corps d'un noir bleuâtre.

16 (17) Dessus du corps hérissé de longues soies noires. Hanches base des cuisses noires.

4 S. Scotica. *Curt.* (*hirsutula. Flor, littoralis Fieb.*) D'un noir bleuâtre, un trait flave au côté antérieur du premier article des antennes; clypeus, un anneau à l'extrémité des tibias et la base des tarses flaves. Poitrine et hanches noires. De petites taches flaves plus ou moins nombreuses sur les élytres, la plus grande, souvent double, à l'angle postérieur externe de la corie, quatre à six sur le disque et une vers le sommet du clavus. Membrane avec les nervures noires et une tache oblongue enfumée dans chaque cellule. Long. 6.

Espèce de montagnes; rare : Hautes-Alpes, Mont-Cenis, Hautes-Vosges, Metz, Mont-Dore, Grande-Chartreuse, Cauterets, Tulle, le Salvetat (Hérault).

17 (16) Dessus du corps sans longues soies. Hanches et base des cuisses souvent blanchâtres.

5. S. Nigricornis. *Reut.* (*Riparia. Hah. nec Fall.*). Ressemble beaucoup à la précédente; dessus du corps sans longues soies, mais avec une fine pubescence cendrée très courte; premier article des antennes tantôt entièrement noir, plus souvent (malgré son nom) avec une bande longitudinale flave; cuisses ordinairement avec une bande flave au côté antérieur; taches de la corie mieux marquées, surtout l'anteapicale et celle qui occupe le bord externe un peu avant le milieu. Long. 6.

Espèce alpestre ou des montagnes : Riez, La Grave, Chamonix, Hautes-Pyrénées, Toulouse, Landes, Tulle, Morgon. — J'en ai trouvé cependant un exemplaire à Biskra, mais sur le bord du torrent qui descend de l'Aurès.

18 (15) Taille de 3 à 4 mill. Dessus du corps noir ou noir brunâtre.

Digitized by Google

19 (20) Marge élytrale entièrement flave excepté l'extrême base et formant une bande flave bien régulière et limitée de chaque côte par une nervure longitudinale brune.

6 S. Opacula. *Zett.* (*Marginella. Fieb. Marginalis. H.-S. Flor. Stal. Costalis. Sahlb. nec. Thoms.*). Les exemplaires de France appartiennent à la *var. marginella. Fieb.* Oblongue, noire, un peu brillante, à pubescence cendrée courte et fine. Le premier article des antennes flave en avant ainsi que le clypeus et les pattes; celles-ci rayées et ponctuées de brun. Hanches et cotyles noirs. Corie avec des taches flaves allongées parallèlement à la marge, ces taches plus apparentes extérieurement; une petite tache d'un blanc pur un peu en dedans de l'angle postérieur externe de la corie. Long. 3 $^1/_2$-4.

Assez rare : Nord, Provins, Metz, Lyon, Vendée, Cette, Béziers, Hyères, etc.

Le type de cette espèce, qui se trouve en Finlande et en Suède est beaucoup plus obscur, plus opaque, les taches discoïdales de la corie sont à peine apparentes et la membrane est à peine transparente. Le premier article des antennes est entièrement noir; mais chez les exemplaires d'Écosse il est en partie flave comme chez ceux de France.

Var. Setulosa. Put. Tête, pronotum et élytres assez densement hérissées de longues soies noirâtres; du reste comme la variété *Marginella. Fieb.* — Béziers.

Var. Nitidula. Put. Très brillante et presque sans pubescence; élytres à taches plus claires, plus apparentes. Le pronotum paraît plus rétréci en avant. — Corse, Hyères.

20 (19) Marge élytrale noire avec des taches flaves.

21 (22) Élytres sans bande transverse flave vers le milieu. Marge noire, seulement une petite tache flave avant son extrémité.

7 S. Orthochila. *Fieb.* Noire, opaque, à duvet fauve, court; pattes en grande partie flaves; cotyles antérieures blanchâtres. Élytres avec plusieurs petites taches d'un flave obscur, gutti-

Digitized by Google

formes, peu apparentes, sur le disque, une plus grande un peu avant l'angle postérieur externe ; membrane enfumée, les nervures brunes, ainsi qu'une tache allongée dans chaque cellule. Long. 4.

Vosges, Alpes, Pyrénées.

Souvent confondue avec la *Saltatoria*, dont elle a l'aspect, cette espèce s'en distingue par les côtés du pronotum droits, les cotyles antérieurs largement blancs, la marge élytrale sans tache au milieu et la tache antéapicale plus apparente.

22 (24) Élytres ayant vers le milieu de leur longueur une bande transverse flave occupant la marge et la moitié externe de la corie, mais non prolongee jusqu'au clavus.

23 (26) Bande transverse des élytres en forme de C ou de gamma majuscules, c'est-à-dire émettant au coté interne un ou deux prolongements. Cuisses en grande partie flaves avec des lignes et des points bruns.

24 (25) Bande transverse en forme de C, c'est-à-dire échancrée au côté interne où elle émet en avant et en arrière un prolongement transverse. Hanches et cotyles en grande partie noires.

8 S. C-Album. *Fieb.* (1). Aspect de la *S. Saltatoria*, mais un peu plus courte et plus large proportionnellement. Noirâtre, couverte d'un duvet soyeux, fauve, assez serré, les deux premiers articles des antennes et pattes en grande partie flaves. Bande transverse du milieu des élytres d'un jaunâtre obscur, ne dépassant pas au côté interne la nervure principale de la corie, une tache vers l'extrémité du clavus, une autre avant l'extrémité de la marge et quelques autres plus petites et confuses sur le disque. Long. 4.

Nord, Vosges, Hautes et Basses-Alpes, Lyon, Orléans, Hautes-Pyrénées.

(1) D'après plusieurs auteurs anglais, la *S. C.-album* serait la *Stellata Curtis*, mais le nom de *C.-Album* me paraît devoir être conservé comme mieux établi et acquis par la prescription. Je possède un dessin d'une variété de *Saltatoria* portant de la main de Fieber l'indication : *Stellata. Curt. origin.*

Digitized by Google

25 (24) Bande transverse en forme de gamma majuscule, c'est-à-dire formée par une ligne longitudinale occupant le milieu de la marge et émettant en avant seulement et à angle droit un prolongement transverse jusqu'au milieu de la corie. Hanches et cotyles en grande partie flaves.

9 S. Gamma. *Fieb.* Je ne connais cette espèce que par sa description ; elle ne me paraît différer de la *S. C.-Album* que par les caractères ci-dessus indiqués et par ses taches plus blanches et plus apparentes. Long. 4.

Trouvée par M. Mink dans le midi de la France, probablement dans la région des Landes ou des Basses-Pyrénées.

26 (23) Bande transverse des élytres coupée droit et sans prolongements au côté interne. Cuisses noires avec l'extrémité flave.

10 S. Melanoscela. *Fieb.* Noire, à duvet court, cendré et rare. Antennes noires avec l'extrémité du premier article jaunâtre ; cuisses noires, leur sommet et les tibias flaves, ces derniers maculés de brun ; cotyles antérieures noires. Élytres ayant au bord externe et un peu avant le milieu une bande ou tache carrée blanchâtre occupant la marge et avancée sur la corie jusqu'à la nervure principale ; au bord interne de cette tache et contigu avec elle on remarque un ovale blanchâtre avec le centre noir, cet ovale souvent incomplet au côté interne ; deux petites taches blanchâtres souvent réunies, un peu avant l'angle postérieur externe et quelques autres confuses sur la partie postérieure du disque. Long. 3 $^1/_2$.

Rare : Nord, Vosges, Alsace, Corrèze, Lyon.

27 (14) Côtés du pronotum arqués.

28 (29) Marge élytrale noire avec seulement un trait longitudinal sur le milieu et une petite tache flave un peu avant le sommet. Taches de la corie petites, obscures et non réunies à celles de la marge.

11 S. Saltatoria. *Lin.* Noire, plus (*var. Vestita. Dgl. Sc.*) (1) ou

(1) La *S. Vestita* est pour M. Reuter la forme macroptère de la *C. album*. M. Saunders la regarde comme une variété de la *Saltatoria*.

Digitized by Google

moins couverte en dessus d'un duvet d'un fauve doré ; élytres avec deux traits marginaux, l'antérieur plus long, plusieurs taches guttiformes sur le disque et les pattes d'un flave obscur ; cotyles noires ; le dessous des cuisses, la base et le sommet des tibias noirs, les antérieurs noirs au milieu extérieurement (1). Long. 3 1/2-4 1/2.

Assez commune et probablement dans toute la France.

Obs. Les *S. palustris* et *vestita Dgl. Sc. fucicola J. Sahlb.* ne me paraissent que des variétés peu importantes de cette espèce.

29 (28) Cories avec de grandes taches blanchâtres, largement unies à celles de la marge.

30 (31) Tibias en grande partie flaves. Les cories en grande partie pâles à taches brunes, mal limitées, nébuleuses et très variables.

12 S. Pallipes. *Fab.* Noire, densément couverte d'un duvet d'un fauve doré ; élytres ornées de taches et de traits pâles plus ou moins confluents, ou bien (*var. dimidiata Curt. bicolor Costa.*) blanchâtres avec la base noire et quelques taches brunâtres sur le disque en dedans de la marge ; cotyles noires ; pattes flaves, le dessous des cuisses et le sommet des tibias noirs, les tibias antérieurs noirâtres extérieurement au dela du milieu. Long. 4-5.

Var. Pilosella. Thoms. Tête, pronotum et élytres hérissés de longs poils noirs dressés. — Se trouve avec le type.

Assez commune dans une grande partie de la France, mais paraît préférer le bord des eaux salées, sans cependant manquer dans le centre.

(1) M. Reuter, dans une note récente (*Ent. Month. Magaz. Janv.* 1880), distingue plusieurs espèces voisines par la coloration des tibias antérieurs :

a. Bord antérieur du tibia antérieur avec une ligne noire, entière, très distincte s'étendant de la base extrême jusqu'auprès du sommet : *S. pallipes, vestita, palustris, arenicola.*

aa. Tibia antérieur avec la base et l'extrémité noires et sur le milieu du bord antérieur une ligne noire, courte, souvent presque effacée, non réunie avec la base et l'extrémité : *S. saltatoria, marginella. Fieb. C.-album, melanoscela, costalis. Sahlb.*

Ce caractère distinctif ne me paraît pas avoir la constance que lui attribue M. Reuter, ainsi j'ai une *Saltatoria* des Vosges qui a les tibias colorés comme la *Pallipes*.

Digitized by Google

Obs. M. Stâl ne regarde cette espèce que comme une variété de la *S. Saltatoria* et on trouve, en effet, des exemplaires difficiles à classer, qui paraissent faire le passage, tandis que les exemplaires typiques sont très différents. La *S. pallipes* est en général plus grande ; plus convexe, moins atténuée en avant et en arrière et les taches pâles sont bien plus grandes, moins bien limitées et ont une grande tendance à se réunir qui n'existe pas dans la *S. Saltatoria*. — M. Thomson trouve en outre que la *S. pallipes* a la membrane plus longue, moins largement arrondie, les ongles plus longs, le pronotum moins fortement transverse avec le sillon arqué et la fossette du disque plus profonds, mais ces caractères distinctifs sont bien peu appréciables pour moi.

Obs. La *S. brachynota. Fieb.*, d'Allemagne, mais non encore trouvée en France, diffère de la *S. pallipes* par sa taille plus petite (3 $^1/_2$), sa membrane blanche, immaculée et le dessin des élytres qui sont blanchâtres avec la base, le clavus et une bande oblique, contiguë et parallèle au clavus, noirs ; cette bande oblique est dentée extérieurement ; une tache triangulaire noire à l'angle externe de la corie et une autre sur la marge un peu après le milieu. Tibia antérieur avec la base et le sommet bruns et à peine rembrunis vers le milieu du bord antérieur.

31 (30) Tibias en grande partie noirs, un petit anneau flave un peu avant le sommet. Élytres noires à dessin blanchâtre bien délimité : une bande blanchâtre transverse un peu avant le milieu de la corie, allant du bord externe au clavus.

13 S. Arenicola. *Scholtz. (Ocellata. Costa.)*. Taille et forme de la *S. pallipes* dont elle n'est très probablement qu'une variété ; d'un noir plus foncé et plus pur, duvet rare et cendré ; le premier article des antennes et l'extrémité du deuxième jaunâtres, cuisses jaunâtres avec une bande brune en dessus et en dessous ; cotyles noires. Élytres portant un peu avant le milieu une bande transverse assez large, blanche, étendue depuis le bord externe jusqu'au clavus, cette bande dentée en avant et en arrière est ordinairement ornée au milieu d'un point noir. Une tache carrée, souvent double un peu avant l'angle externe de la corie, une autre petite et arrondie vers l'extrémité du clavus et quelques

Digitized by Google

points sur la partie postérieure du disque de la corie. Membrane avec la base, les nervures et des taches oblongues dans les cellules, noires. Long. 4 1/2.

Assez rare : Vosges, Metz, Orléans, Lyon, Corrèze, Charente, Landes, Toulouse, Hautes-Pyrénées, St-Tropez, etc.

32 (3) Marge du pronotum étroitement ou largement jaunâtre.

33 (34) Bord externe du pronotum très étroitement jaunâtre. Corps non hérissé de poils.

14 S. Xanthochila. *Fieb.* Noire, couverte d'un duvet cendré, serré, sans longues soies ; les deux premiers articles des antennes en partie flaves ainsi que les pattes ; celles-ci avec quelques lignes et points bruns. Cotyles blanchâtres. Cories d'un flave blanchâtre, le clavus noir avec le tiers postérieur flave ; marge avec trois taches noires, une à la base, une au milieu, la troisième à l'extrémité ; l'extrême base de la corie et quelques traits noirâtres formant un réseau sur le disque surtout le long des nervures. Membrane flavescente avec les nervures et des taches oblongues brunâtres dans les cellules. Long. 4 1/2.

Rare : Provence, Aiguesmortes, Lyon, Strasbourg.

34 (33) Marge du pronotum largement jaunâtre. Dessus du corps hérissé de poils noirs.

15 S. Pilosa. *Fall.* En ovale élargi, d'un noir bronzé brillant sur la tête et le pronotum, couverte en dessus d'un duvet fauve doré avec des poils bruns dressés. Devant de la tête, antennes, pattes, une large bordure latérale au pronotum, élytres et bords des segments sternaux d'un jaunâtre flavescent, brillants ; clavus noirâtre excepté le sommet, corie avec la base et une tache brune vers le milieu du bord externe. Long. 5.

Dunkerque, au bord des marais salés.

35 (2) Bord antérieur et sillon transverse du pronotum crénelés par une ligne de gros points (Corps glabre, brillant, marge du pronotum ordinairement flave).

Digitized by Google

16 S. Lateralis. *Fall.* Étroite, brillante, presque glabre, d'un noir bleuâtre ou verdâtre, varié de flave. Élytres finement ponctuées; devant de la tête, labre, bec, antennes, pattes et poitrine en grande partie flaves; marge du pronotum ordinairement flave plus ou moins largement Dessin des élytres très variable. Espèce ordinairement brachyptère, à membrane presque coriacée et fortement réduite par l'envahissement de la corie, mais présentant quelques exemplaires macroptères à membrane grande, transparente et à nervures bien apparentes. Long. 4.

Ses nombreuses variétés peuvent se classer ainsi :

Var. Eburnea. Fieb. Élytres entièrement flaves; bordure flave du pronotum large.

Var. Pulchella. Curt. Élytres flaves à macules noires; bordure flave du pronotum moyenne.

Var. Lateralis. Fall. Élytres noires avec une bordure externe, le sommet du clavus et la membrane flaves; bordure flave du pronotum étroite.

Var. Concolor. Pronotum et élytres entièrement noirs. Variété plus commune dans le midi que dans le nord.

Paraît préférer le bord des eaux salées : Dunkerque, Remilly près Metz, Toulon, Cette, La Nouvelle, Aiguesmortes. — J'en ai vu cependant un exemplaire indiqué de Paris dans la collection Signoret.

36 (1) Ocelles contigus, réunis à la base. Pronotum fortement rétréci en avant, bien moins large, ses côtés sinués au niveau du sillon transverse; deux lignes de gros points, l'une au bord antérieur, l'autre sur le sillon transverse. Marge externe des élytres plus régulièrement délimitée dans toute sa longueur. (Subg. *Chartoscirta. Stål*).

37 (38) Deuxième article des antennes flave, à peine plus long que le troisième. Les troisième et quatrième très distinctement renflés. (Première cellule de la membrane atteignant le sommet de la deuxième).

Digitized by Google

17 S. Cocksii. *Curt.* 1835. Noire, brillante, densément hérissée en dessus de longs poils noirs; élytres noires, opaques, veloutées, la marge entièrement flave, une tache ronde d'un blanc pur un peu en dedans de l'angle postero-externe de la corie, quelques petites taches flaves très peu apparentes sur la corie un peu en dedans de la marge. Membrane rembrunie, à nervures brunes. Hanches et pattes flaves. Le premier article des antennes flave au sommet, le deuxième noir à la base. Long. 3 $^1/_2$-4.

Toute la France, sans être commune.

Var. Geminata. Costa. 1852. Marge élytrale flave, mais coupée au tiers postérieur par la couleur noire du disque. Les deux premiers articles des antennes presque entièrement flaves. Dessus du corps moins densément hérissé de poils noirs; tache blanche apicale de la corie plus grande. Forme plus méridionale : Corse, Provence. — Un exemplaire de Corse est presque glabre et a l'extrémité des cuisses rembrunie.

Var. Venustula. Scott. Comme la *var. Geminata* mais le quatrième article des antennes flave. — Corse, Marseille.

38 (37) Deuxième article des antennes noir, notablement plus long que le troisième. Les troisième et quatrième pas plus renflés que le deuxième.

39 (40) Corps non hérissé de poils en dessus. Première cellule de la membrane atteignant le sommet de la deuxième. Antennes grêles. Marge élytrale flave avec la base et une tache avant le sommet noires.

18. S. Cincta. *H.-S.* Noire, brillante; antennes grêles, noires, le tiers apical du premier article flave ; hanches et pattes flaves; marge élytrale flave avec la base et une tache avant le sommet noires; disque noir avec quelques petites taches blanches et une plus grande un peu en dedans de l'angle postero-externe. Membrane bien développée, enfumée avec les nervures largement brunes. Long. 4.

Assez rare : Nord, Vosges, Metz, Aube, Yonne, Lyon, Dax, Vendée.

Digitized by Google

40 (39) Corps hérissé en dessus de longs poils noirs. Membrane courte, sa première cellule n'atteignant pas le sommet de la deuxième. Les trois derniers articles des antennes un peu épaissis. Marge élytrale entièrement flave.

19. S. Elegantula. *Fall.* Extrêmement voisine de l'espèce précédente et même considérée par Flor comme son état brachyptère, elle n'en diffère que par les caractères ci-dessus indiqués ; on peut ajouter que la marge marginale est entièrement flave et que cette couleur envahit un peu plus la corie le long de la marge à la base. Long. 3 $^1/_2$-4.

Var. Flori. Dohrn. Quatrième article des antennes en tout ou en partie flave.

Espèce de l'Europe boréale, dont je n'ai vu qu'un exemplaire de France dans la collection Signoret avec l'indication : Mont-de-Marsan.

Obs. L'exemplaire de la collection Fieber sous le nom de *Elegantula* est une *Cincta* et ne présente pas le deuxième article des antennes jaunes avec le sommet noirâtre que Fieber indique à son *Elegantula*.

Trib. 2. LEPTOPINI.

1 (2) Troisième article des antennes de deux à dix fois plus long que le deuxième. Lobe antérieur du pronotum sillonné au milieu et de chaque côté de ce sillon une forte callosité.

Leptopus.

2 (1) Troisième article des antennes un peu plus court que le deuxième. Sillon transverse du pronotum traversé de chaque côté par trois fossettes allongées.

Erianotus.

LEPTOPUS. *Latr.*

1 (4) Yeux non épineux. Deuxième article des antennes plus long que le premier, le troisième deux à trois fois plus long que le deuxième.

Digitized by Google

2 (3) Bord externe de la marge des élytres avec une rangée d'épines bien régulière.

1 L. Boopis. *Fourc.* Allongé, étroit surtout en avant, hérissé en dessus de longues épines sétiformes. Antennes et pattes d'un flave pâle; cuisses avec un anneau brun un peu avant l'extrémité. Tête noirâtre avec la partie antérieure et le pourtour des yeux jaunâtres. Pronotum noirâtre, opaque, les bords latéraux et postérieurs jaunâtres ainsi que quelques traits ou points sur le disque. Élytres d'un flave très pâle, marge immaculée, disque irrégulièrement ponctué ou maculé de noirâtre. Membrane transparente à nervures brunes. Dessous du corps brunâtre. Troisième article des antennes environ trois fois plus long que le deuxième. Long. 4 1/2.

Assez rare : Vosges, Metz, Bar-sur-Aube, Haute-Saône, Dijon, Lyon, Hautes-Pyrénées, Landes, etc.; paraît plus commun dans le midi que dans le nord; surtout sous les pierres; s'élève jusqu'à 2.000 mètres dans les Pyrénées.

3 (2) Bord externe de la marge des élytres sans épines.

2 L. Hispanus. *Ramb.* (*Dufourii. Sign.*) Antennes et pattes d'un flave pâle, genoux à peine rembrunis. Dessus du corps sans épines sétiformes, les cories seulement hispides. Pronotum noir, brillant, glabre, fortement ponctué; marge élytrale flave, transparente, sans taches, clavus et moitié basilaire de la corie jaunâtres; moitié apicale noire, veloutée, excepté l'angle postéro-externe occupé par une grande tache blanchâtre; membrane transparente à nervures brunes. Dessous du corps noir. Troisième article des antennes deux fois plus long que le deuxième. Long. 4.

Très rare en France : région pyrénéenne. Fréjus.

4 (1) Yeux hérissés d'épines. Deuxième article des antennes plus court que le premier, le troisième près de dix fois plus long que le deuxième. Bord externe de la marge élytrale sans épines.

3 L. Echinops. *Duf.* Hérissé de longues épines rigides, sur la tête, les yeux, les ocelles, la base du bec, le pronotum et les nervures

Digitized by Google

du disque de la corie. Tête ferrugineuse en avant; pronotum noir, un tubercule ferrugineux de chaque côté du disque; marge des élytres flave, transparente, immaculée; corie flave, une large bande transverse, mal limitée, brune, vers le milieu de la corie, cette bande prolongée en arrière vers la suture; angle apical blanchâtre. Membrane transparente à nervures brunes. Antennes et pattes d'un flave pâle; dessous du corps noir. Long. 3.

France méridionale et Corse. Marseille.

ERIANOTUS. *Fieb.*

1 E. Lanosus. *Duf.* Allongé, noir cendré bleuâtre, opaque en dessus. Pronotum et corie fortement ponctués et garnis d'une pubescence longue, très fine, frisée et cotonneuse. Antennes flaves, le premier article très court et épais, les trois derniers très longs, presque capillaires, le deuxième et le troisième presque égaux, le quatrième un peu plus court. Devant de la tête, tubercule ocellifère et bord postérieur du pronotum étroitement jaunâtres. Marge élytrale flave, transparente, immaculée; corie d'un noir cendré avec cinq ou six petites taches jaunâtres, les plus apparentes vers le bord postérieur; sommet du clavus jaunâtre. Membrane transparente à nervures fines et brunes. Pattes d'un flave très pâle; dessous du corps noir. Long. 4 3/4.

Très rare : Landes, Haute-Loire.

Digitized by Google

Sect. HYDROCORISES.

(Hydrocores. *Burm.* Occulticornes. *Am. S.* Cryptocerata. *Fieb.*)

Antennes très courtes, à trois ou quatre articles simples, ou présentant à quelques articles des prolongements latéraux, insérées sous le bord de la tête ou cachées dans une fossette. Élytres munies d'un embolium ou pièce externe. Metasternum et mesosternum composés, partagés latéralement par des lignes profondes en plusieurs segments, savoir : les *scapula* sur les côtés du mesosternum, les *pleuræ* (et en outre les *parapleuræ* dans les *Corisa*) sur les côtés du metasternum. Ocelles nuls, excepté dans les *Pelegonus*.

Insectes carnassiers et vivant dans l'eau, excepté les *Pelegonus* qui sont littoraux.

Les Hydrocorises par leurs antennes courtes, leur front commençant à s'infléchir en dessous, forment le passage avec les Homoptères.

Le tableau des familles a été donné dans la première livraison de cet ouvrage.

Digitized by Google

Famille des PELEGONIDES.

Corps de petite taille, en ovale court, déprimé, velouté, forme et aspect des *Salda*. — Tête courte; yeux grands, saillants; deux ocelles. Bec atteignant le bord postérieur du deuxième segment abdominal, à quatre articles, le premier court, épais, le troisième très long. Antennes à quatre articles simples, les deux premiers épais, le troisième plus mince, le quatrième fusiforme. Pronotum trapezoïde, sinué en avant de l'écusson; celui-ci triangulaire, médiocre. Élytres formées d'une corie, d'un clavus, d'un embolium grand et dilaté en arrière et d'une membrane qui est sinuée au côté interne, avec de grandes cellules pentagonales sur son disque, circonscrites par une nervure circulaire en dehors de laquelle le limbe est partagé en fines cellules rayonnantes. Ailes inférieures avec une grande cellule et un hamus. Pattes ambulatoires, égales (l'insecte cependant saute avec agilité). Hanches rapprochées. Tarses antérieurs et intermédiaires à deux articles, le premier très petit, à peine visible; les postérieurs à trois articles, le premier très court. Deux ongles simples à l'extrémité des tarses.

Insectes vivant sur le bord des rivières : ils sautent et volent très rapidement.

Un seul genre :

PELEGONUS. *Latr.*

1 P. Marginatus. *Latr.* D'un noir velouté opaque en dessus avec quelques petites taches grises; angle antérieur lamelliforme du pronotum jaunâtre ainsi qu'une étroite bordure au bord postérieur. Marge des élytres avec la base et trois taches jaunâtres; bord des cotyles antérieures flave; clypéus, hanches et pattes d'un jaune roux. Dessous du corps noir. Long. 6, larg. 3 $^1/_2$.

France méridionale : Landes, Var, Béziers, Charente, Tulle. M. Poulain en a vu un exemplaire à Avallon (Yonne), près du couvent de la Pierre-qui-vire.

Digitized by Google

Famille des NAUCORIDES.

Corps ovalaire, luisant, à bords tranchants. Tête enfoncée avec les yeux dans une échancrure du pronotum. Labre triangulaire, couvrant le premier article du bec. Antennes à quatre articles simples. Bec à trois articles. Pronotum transverse. Écusson libre, triangulaire. Élytres avec une corie, un clavus, un embolium et une membrane; celle-ci peu différente de la corie et sans nervures. Pattes antérieures ravisseuses, les postérieures natatoires. Cavités cotyloïdes antérieures creusées sur le disque du prosternum. Tarses intermédiaires et postérieurs à deux articles; les antérieurs à un ou deux. Deux ongles simples, excepté aux tarses antérieurs des *Naucoris*. Ventre carèné, sans appendice tubuleux à l'extrémité.

TABLEAU DES GENRES.

1 (2) Tête triangulaire; front visible d'en haut. Quatrième article des antennes le plus long. Bec long, subulé, atteignant au delà des hanches postérieures. Fémurs antérieurs peu dilatés à la base. Tous les tarses biarticulés et biongulés. Cellule des ailes non divisée.

Aphelochirus. Westw.

2 (1) Tête transverse. Front non visible d'en haut. Troisième article des antennes le plus long. Bec court, conique, atteignant les hanches antérieures. Fémurs antérieurs très dilatés et comprimés à la base. Tibia antérieur arqué formant une pince avec le fémur. Tarse antérieur uniarticulé et sans ongles, les autres biarticulés et biongulés. Cellule des ailes divisée en deux.

Naucoris. Geoff.

APHELOCHIRUS. *Westw.*

1 A. Aestivalis. *Fab.* En ovale très élargi, plat; dessus brun, finement rugueux coriacé; tête, bec, hanches et pattes d'un flave

Digitized by Google

testacé ; marge du pronotum tranchante, largement flave, surtout en arrière ; élytres brunes, très courtes, non contiguës en dedans, arrondies en écaille en arrière où elles atteignent à peine le bord postérieur du premier segment de l'abdomen, présentant à la base de leur côté externe une courte marge relevée en gouttière jaune ; dos de l'abdomen brun, l'angle latéral postérieur de chaque segment largement jaune et terminé par une longue pointe aiguë ; dos brun ou présentant sur les trois derniers segments une large tache jaune de chaque côté de la ligne médiane. Poitrine et ventre rembrunis. — Mâle : dernier segment dorsal de l'abdomen terminé en triangle et couvrant presque entièrement les segments génitaux. — Femelle : dernier segment dorsal de l'abdomen largement échancré en arrière et laissant voir les plaques génitales. Long. 9-10.

Rare : Nord, Paris (Amyot), Vosges, Metz, Toulouse.

La forme macroptère, que je ne connais pas et qui est extrêmement rare, a les élytres aussi longues que l'abdomen mais moins larges et la membrane noirâtre avec une tache plus pâle à la base. Il existe dans la collection Fairmaire un exemplaire macroptère trouvé à Passy.

NAUCORIS. *Geoff.*

1 (2) Marge du pronotum lisse, non ruguleuse, marquée de quelques gros points avec un rebord latéral en bourrelet fort et limité en dedans par une forte ligne enfoncée. Insecte macroptère, clavus et membrane séparés de la corie par des sutures.

1 N. Cimicoïdes. *Lin.* D'un testacé verdâtre ; tête avec des points bruns formant deux bandes longitudinales ; pronotum brillant avec de petites taches brunes ponctiformes, confluentes, excepté sur les marges latérales et une large bande basale ; écusson noirâtre, avec une étroite bordure flave ; élytres d'un brun olivâtre, opaques, à ponctuation très fine et serrée, coriacée, le clavus et la marge plus pâles. Tibias intermédiaires et postérieurs à fortes épines brunes. Long. 15.

Commune dans toute la France.

Digitized by Google

2 (4) Marge du pronotum étroite, très finement ruguleuse, non ou imperceptiblement rebordée. Insecte ordinairement brachyptère, sans ailes, à élytres longues, mais avec la membrane et le clavus indistinctement séparés de la corie.

2 N. Maculatus. *Fab.* (*Apterus. Duf.*). D'un testacé verdâtre; tête avec des bandes brunes longitudinales; une impression longitudinale avec gros points au bord interne de l'œil; pronotum finement ruguleux avec des bandes brunes en forme de W. Écusson et élytres avec des taches confluentes, vagues, d'un brun olivâtre. Tibias plus longs, moins robustes et moins épineux que chez le précédent. Long. 10. — Quelques exemplaires du midi de la France sont macroptères avec le clavus et la membrane séparés distinctement de la corie par des sutures.

Toute la France, assez commun, surtout dans le midi, mais se trouve aussi dans le Nord.

Obs. Le *N. Conspersus Stâl.*, dont le *N. Angustior. Leth.* ne me paraît qu'une variété à élytres entièrement testacées, est extrêmement voisin du précédent. Il en diffère par la forme plus étroite, le pronotum moins large en arrière, les taches des élytres plus petites, moins confluentes ou nulles, la tête moins ponctuée près des yeux et sans sillons. Il est dimorphe et se trouve en Sicile, Portugal, Algérie, etc.

Digitized by Google

Famille des NEPIDES.

Corps opaque, elliptique, aplati ou bien très allongé, cylindrique. Tête petite, presque horizontale, enchâssée dans une échancrure du pronotum; yeux saillants, globuleux. Bec triarticulé, plus court que la tête, non infléchi en dessous, mais dirigé en avant et très légèrement incliné; le premier article très retréci à la base. Antennes à trois articles, les deuxième et troisième avec un prolongement latéral. Élytres formées d'une corie, d'un clavus et d'une membrane; embolium indistinct: membrane avec un réseau formé par de petites nervures. Ailes inférieures avec une cellule allongée, partagée en deux par une nervure longitudinale; une nervure apicale et une rayonnante et en outre de petites nervures transverses qui forment un réseau compliqué. Pattes intermédiaires et postérieures destinées à marcher sous l'eau; les antérieures ravisseuses; tibia antérieur arqué, formant une pince avec le fémur; tarse antérieur cylindrique, digitiforme. Tous les tarses uniarticulés, les antérieurs sans ongles, les intermédiaires et postérieurs biongulés. Cavités cotyloïdes antérieures creusées près des angles antérieurs du prosternum. Différences sexuelles indistinctes à l'extérieur. A l'extrémité de l'abdomen, deux longues soies creusées qui par leur réunion forment un tube ou syphon respiratoire. Fieber pense que ce tube, qu'il appelle *appendices aidothecae*, tient à l'appareil génital et ne sert pas à la respiration; cependant l'opinion de L. Dufour et de la plupart des auteurs, qui en font un tube respiratoire, paraît plus probable, si on considère que Dufour a constaté que les stigmates ventraux ne sont que de faux stigmates fermés par une membrane et qu'il en existe deux vrais à la base et dans l'intérieur du tube. Il y en a aussi deux autres (stigmates thoraciques niés par Dufour) en dessous des ailes au bord postérieur du metanotum.

Insectes peu agiles, marchant lentement au fond de l'eau stagnante des marais. Leurs œufs sont garnis à une extrémité de filets cylindriques (sept dans les *Nepa*, deux dans les *Ranatra*) qui dans l'ovaire embrassent l'œuf précédent.

Digitized by Google

TABLEAU DES GENRES.

1 (2) Corps ovalaire, aplati. Hanches antérieures beaucoup plus courtes que le fémur, qui est mutique, mais très large. Tibia et tarse antérieurs réunis aussi longs que le fémur. Tête petite, non saillante, beaucoup plus étroite que le bord antérieur du pronotum dans une échancrure duquel elle est profondément enchâssée. Pronotum aplati, trapezoïde, son bord postérieur non échancré.

NEPA. Lin.

2 (1) Corps linéaire, très allongé, cylindrique. Hanches antérieures cylindriques, presque aussi longues que le fémur; celui-ci avec une dent. Tibia et tarses antérieurs réunis n'atteignant que la moitié du fémur. Tête plus large avec les yeux que le bord antérieur du pronotum. Celui-ci conique à la base, subcylindrique en avant, son bord postérieur profondément échancré devant l'écusson. Pattes très longues.

RANATRA. Fab.

NEPA. *Lin.*

1 N. CINEREA. *Lin.* Déprimée, d'un brun cendré, opaque. Dos de l'abdomen en grande partie rouge. Pronotum avec des aspérités tuberculeuses et des reliefs saillants; un sillon transverse au tiers postérieur. Élytres rugueuses avec des nervures anastomosées en réseau. Ailes inférieures grisâtres, la base des nervures rouge. Pattes jaunâtres, confusément maculées ou annelées de brun. Long. 18-22.

Toute la France, commune dans les mares.

RANATRA. *Fab.*

1 R. LINEARIS. *Lin.* D'un flave grisâtre, dessus de l'abdomen rouge ailes inférieures transparentes, irisées, la base des nervures brune. Appendice anal aussi long que le corps. Long. 30-35.

Toute la France, assez commune dans les mares.

Digitized by Google

Famille des NOTONECTIDES.

Corps oblong, un peu comprimé, caréniforme longitudinalement en dessus. Tête courte, son bord postérieur contigu au pronotum, front obliquement dirigé en dessous. Bec très court, à quatre articles (trois seulement chez les *Plea*). Antennes à quatre articles. Élytres avec ou sans membrane, celle-ci, quand elle existe, sans nervures. Cavités cotyloïdes antérieures creusées dans le bord postérieur du prosternum. Pattes postérieures disposées pour ramer. Tarses à deux articles, les antérieurs analogues aux autres; deux ongles.

Insectes très carnassiers, robustes rameurs et nageant sur le dos. Il faut les saisir avec précaution, la piqure de leur bec est douloureuse.

TABLEAU DES GENRES.

1 (4) Élytres homogènes, sans membrane, par conséquent la suture droite et libre jusqu'à l'extrémité.

2 (3) Élytres coriaces avec de gros points. Un clavus. Ailes inférieures multiplissées, leur cellule non divisée en deux. Yeux très distants. (Bec à trois articles; embolium petit, triangulaire. Taille très faible.

PLEA. Leach

3 (2) Élytres transparentes, imponctuées, sans clavus ni membrane. Pas d'ailes inférieures. Yeux très grands, sinués latéralement en arrière, réunis au tiers postérieur de la ligne médiane et formant en arrière deux prolongements arrondis et avancés sur le bord antérieur du pronotum, qui par suite paraît faire partie de la tête (Bec à quatre articles; embolium grand, linéaire, en forme de canal occupant presque tout le bord externe de l'élytre; écusson beaucoup plus petit que dans les *Anisops*, dont ce genre a l'aspect).

ANTIPALOCORIS. Scott.

Digitized by Google

4 (4) Élytre avec une membrane grande, sans nervures, échancrée au bord postérieur, pliée en toit et recouvrant celle de l'autre élytre de sorte que la suture n'est libre que jusqu'à la membrane. Cellule des ailes inférieures divisée en deux (Bec à quatre articles. Embolium grand, linéaire, occupant tout le bord externe de l'élytre ; un clavus).

5 (6) Élytres transparentes, vitrées, glabres. Yeux subcontigus en arrière. Vertex du mâle prolongé en pointe en avant. Un seul article aux tarses antérieurs des mâles.

ANISOPS. Spin.

6 (5) Élytres opaques, colorées, veloutées. Yeux distants.

NOTONECTA. Lin.

PLEA. *Leach.*

1 P. MINUTISSIMA. *Fab.* Oblongue, scaphoïde en dessus, obtuse en avant, d'un jaune blanchâtre ; pronotum et élytres avec de gros points enfoncés, très serrés, dont les intervalles forment par place une sorte de réseau polygonal. Vertex avec une bande longitudinale ferrugineuse ; écusson moins ponctué que le pronotum et les élytres ; celles-ci avec une bande oblique, très vague et l'extrémité un peu rembrunies, souvent entièrement flaves. Dessous du corps brun, pattes flaves. Long. 3.

Toute la France et la Corse, commune dans les mares.

ANTIPALOCORIS. *Scott.*

1 A. MARSHALLI. *Scott.* 1872. Oblong, forme et aspect d'un petit *Anisops*. D'un blanchâtre à peine flavescent, translucide, lisse et brillant en dessus. Yeux très grands, noirs, occupant presque toute la tête. Écusson moyen. Pronotum lisse, son bord antérieur caché par les prolongements des yeux, son bord postérieur droit. Elytres translucides, l'extrémité enfumée, le canal marginal en grande partie noir. Dessous du corps presque entièrement noir ; pattes pâles, les tibias postérieurs et tarses noirs en partie. Long. 5.

Digitized by Google

Découvert en Corse dans la Gravone par M. le Rev. Marshall avec l'*Anisops*.

ANISOPS. *Spin.*

1 A. Producta. *Fieb.* Allongé, d'un blanchâtre flavescent, lisse, brillant, imperceptiblement pointillé. Bord postérieur du pronotum légèrement échancré devant l'écusson ; celui-ci grand. Élytres entièrement incolores, vitrées, n'ayant de couleur que par les organes en dessous vus par transparence. Arête supérieure des fémurs antérieurs et intermédiaires et base des postérieurs noires ; dessous du corps en partie brun. Vertex du mâle prolongé en pointe en avant. Long. 9.

Corse, très rare : dans la Gravone.

NOTONECTA. *Lin.*

1. N. Glauca. *Lin.* Allongée, tête et pronotum d'un flave blanchâtre, lisses, brillants, avec quelques points enfoncés. Côtés du pronotum rebordés, bord postérieur presque droit, tranchant. Écusson noir, velouté. Élytres veloutées, opaques, de couleur variable, membrane brune. Dessous du corps brun ; pattes d'un flave verdâtre. Long. 14-16.

Var. Glauca. L. Élytres jaunâtres, quelques petites taches brunes le long de la marge et une à l'angle interne. Metanotum et dos de l'abdomen noirs. Nervures des ailes inférieures brunes à la base.

Var. Marmorea. Fab. Élytres jaunâtres, marbrées de nombreuses taches brunes ; le reste comme dans la précédente.

Var. Furcata. Fab. Elytres noires avec deux lignes longitudinales flaves à la base, un peu divergentes, l'une occupant presque tout le clavus, l'autre au milieu de la base de la corie. Metanotum et dos de l'abdomen noirs Nervures de la base des ailes inférieures noires. Taille un peu plus grande.

Digitized by Google

Var. *Umbrina*. *Germ*. Elytres jaunâtres entièrement marbrées de nombreuses taches brunes. Metanotum et dos de l'abdomen d'un beau jaune ; celui-ci avec une grande tache noire qui occupe les segments 2, 3, 4 et la moitié du 5me. Nervures de la base des ailes inférieures jaunes. Variété méridionale (Corse, Var) et un peu plus petite. Peut-être espèce distincte.

Commune dans toute la France.

Obs. La *N. Lutea*. *Mull*. non encore trouvée en France est entièrement flave même l'écusson et n'a qu'une étroite bande noirâtre le long du bord externe des élytres.

Digitized by Google

Famille des CORISIDES

Corps allongé avec les côtés plus ou moins parallèles, peu convexe en dessus, luisant. Tête scutiforme, embrassant le bord antérieur du pronotum; tous ses bords tranchants; front recourbé en dessous comme dans les *Cicadines*; yeux grands, peu élevés au dessus du niveau de la tête; bec court, inarticulé, caché par l'épistome, qui est triangulaire, sillonné en travers. Antennes simples, à trois ou quatre articles. Pronotum transverse, arrondi en avant, plus ou moins allongé en angle en arrière (1). Élytres de substance homogène, parcheminées, formées d'un corie, d'un clavus, d'un embolium linéaire et d'une membrane, celle-ci sans nervures. Chaque paire de pattes d'une construction et d'une fonction différentes: les antérieures courtes, leur tarse inarticulé, en forme de palette (*pala*) large, ciliée à son bord antérieur, qui est tranchant, le bord supérieur obtus. Pattes intermédiaires destinées à la station de l'insecte, très longues et grêles; tarse à deux articles et deux ongles très longs, peu écartés. Pattes postérieures destinées à ramer, tarse à deux articles comprimés en rame, larges et ciliés, un seul ongle. Mesosternum composé, muni de *scapulæ*, metasternum de *pleuræ* et ordinairement de *metapleuræ*. Extrémité anale à deux valves.

Chez les mâles, les segments abdominaux en dessus et en dessous sont irrégulièrement et asymétriquement échancrés; cette asymétrie à droite, excepté dans le sous-genre *Macrocorisa*. Dans le genre *Corisa* les mâles ont le front avec une fossette ou dépression très remarquable et caractéristique suivant les espèces; la forme de la palette tarsale du mâle est aussi très différente dans les diverses espèces.

Insectes vivant souvent par troupes dans les eaux tranquilles et même stagnantes.

(1) L'angle postérieur du pronotum est plus ou moins confondu avec l'angle latéral; il l'est tout-à-fait quand cet angle est aigu (*C. Fallenii*, etc.) ou même quand il est arrondi; il est plus distinct quand l'angle latéral est un peu tronqué. On peut dans les descriptions ne considérer que l'angle latéral, qui sera alors aigu, arrondi ou tronqué.

Digitized by Google

TABLEAU DES GENRES

1 (2) Écusson nul. Antennes à quatre articles. Cellule des ailes inférieures divisée en deux par une nervure oblique. Metasternum avec des pleures et parapleures.

CORISA. Geoff.

2 (1) Écusson distinct. Antennes à trois articles. Cellule des ailes non divisée. Metasternum sans parapleures. Front convexe dans les deux sexes. Insectes très petits, de forme plus elliptique.

SIGARA. Fab.

CORISA. *Geoff.*

1 (50) Pronotum avec des lignes transverses jaunes et brunes. Palette du mâle dilatée, non subcylindrique ni très longue; tibia toujours bien distinct de la palette.

2 (43) Palette du mâle non armée d'un ongle ou éperon à l'extrémité. Pronotum médiocrement allongé; sa carène médiane courte, n'occupant en avant que la distance de deux ou trois lignes transverses.

3 (10) Asymétrie à gauche chez le mâle. Tibia antérieur armé d'un éperon chez le mâle. Pronotum et élytres non ratissés (1). (Yeux atteignant à peu près le bord postérieur de la tête). *Subg. Macrocorisa Thoms.*

4 (7) Pronotum avec 16 à 20 lignes transverses pâles.

5 (6) Tibia intermédiaire non denté à la base dans les deux sexes. Fémur intermédiaire non denté près du sommet chez le mâle.

1 C. GEOFFROYI. *Leach. Thoms.* Dessus brun, lisse, brillant. Élytres également parsemées de petites taches pâles (*Irrorata*). Membrane non séparée de la corie par une ligne pâle. Dessous

(1) *Rastratus*, couvert de fines stries, courtes, parallèles.

Digitized by Google

flave avec le milieu de la poitrine et des taches sur les hanches noirs ainsi que les deux ou trois premiers segments ventraux. Mâle : fossette frontale très superficielle, ne dépassant pas ou peu le bord antérieur des yeux. Palette allongée, à bords supérieur et inférieur parallèles, brusquement et obtusément arrondie au sommet. Long. 13-15.

Commune dans toute la France.

6 (5) Tibia intermédiaire comprimé - denté à la base dans les deux sexes. Fémur intermédiaire avec une dent en dedans un peu avant le sommet chez le mâle.

2 C. Dentipes. *Thoms.* Ne diffère de l'espèce précédente que par les caractères ci-dessus indiqués et par l'espace opaque (1) du clavus un peu plus long. Long. 13-15.

Vosges.

Obs. La *C. Xanthosoma. Fieb.* d'Italie, se rencontrera peut-être dans le midi de la France ; elle ne diffère de la *C. Geoffroyi* que par le dessous du corps et le dos de l'abdomen pâles, sans taches et la palette du mâle un peu plus obtuse à l'extrémité.

7 (4) Pronotum avec 12 à 14 lignes transverses pâles.

3 C. Atomaria. *Illig.* Dessus brun, lisse, brillant ; pronotum avec 12 à 13 lignes transverses, fines, jaunâtres, souvent confluentes ; élytres avec des lignes transverses, ondulées, formées par la réunion de petites taches ; membrane non séparée de la corie par une ligne flave. Dessous du corps en grande partie flave ; milieu de la poitrine et base de l'abdomen noirs. — Mâle : fossette frontale oblongue, dépassant le bord antérieur des yeux. Palette en lame de couteau, graduellement plus large vers l'extrémité, qui est brusquement tronquée-arrondie. Long. 11.

France méridionale : Landes, Var, Avignon, Vendée, Lyon,

(1) Le clavus est séparé de la corie par une suture qui présente à la base un espace opaque, d'aspect membraneux, plus ou moins long suivant les espèces.

Digitized by Google

Corse. Ne manque pas tout-à-fait dans le nord, car j'en ai vu un exemplaire de Saint-Valery (Somme) dans la collection Signoret.

Obs. Bien que Fieber et MM. Douglas et Scott, Buchanan-White et Saunders distinguent de cette espèce la *C. Panzeri. Fieb.*, je ne puis y voir des différences sensibles et je n'hésite pas à les réunir. D'après ces auteurs la *C. Panzeri* se distinguerait par la palette du mâle moins brusquement tronquée, la fossette frontale avancée jusqu'au milieu des yeux, les quatre à cinq premières lignes transverses du pronotum entières, le bord postérieur du pronotum finement jaune. M. Saunders ajoute que l'ongle des pattes intermédiaires est plus court que le tarse dans la *C. Panzeri* et plus long dans l'*Atomaria*. Ces différences ne sont pas appréciables pour moi et je possède un type de Fieber de la *Panzeri* qui présente les palettes avec la forme qu'il figure pour l'*Atomaria*. Je présume que les différences signalées dans la palette viennent de ce que cet organe a été observé de face dans l'une des espèces et un peu obliquement dans l'autre.

8 (3) Asymétrie à droite chez le mâle. Tibia antérieur sans éperon dans les deux sexes. Pronotum et élytres plus ou moins ratissés (Yeux atteignant à peu près le bord postérieur de la tête).

9 (10) Premier article du tarse postérieur non marqué de noir en dessous. (*Subg. Corisa*).

10 (13) Pronotum et clavus plus ou moins, souvent à peine ratissés. Corie ponctuée, non ratissée.

11 (12) Dessus noir à lignes flaves. Pronotum à peine ratissé. Fossette frontale du mâle prolongée sur le vertex et coupée par une carène transverse au point de passage du front au vertex; il en résulte que la fossette frontale est divisée en deux parties non situées dans le même plan.

4 C. Lugubris. *Fieb.* (*Stâli Dgl. Sc. Salina Put. Laevis Th.*) Dessus du corps presque entièrement lisse, à peine quelques traces de strioles sur les côtés du pronotum et la base du clavus. Tête un peu renflée. Pronotum avec sept lignes transverses flaves bien

Digitized by Google

régulières. Élytres avec des lignes transverses flaves, très irrégulières et interrompues ; membrane séparée de la corie par une ligne flave ; lignes flaves de la base du clavus un peu élargies ; canal marginal des élytres noirâtre à la base. Dessous du corps plus (*lugubris*) ou moins noir (*Stâli*). Extrémité du tarse intermédiaire noir. — Mâle : Fémur antérieur fortement renflé et angulé en dedans ; palette assez courte, fortement dilatée à la base, et de là graduellement rétrécie vers l'extrémité. Fossette très remarquable, décrite ci-dessus. Long. 6.

Cette espèce paraît affectionner les eaux salées : Calais, Aiguesmortes, Fréjus, Vendée, Corse. Se trouve aussi en Algérie, Sicile, Espagne, Angleterre et Suède.

Obs. Je n'hésite pas à réunir les *C. lugubris* et *Stâli* ; la fossette frontale et la palette du mâle, si caractéristiques, ne permettent pas de les séparer. Le type de la *lugubris*, que j'ai vu, est presque entièrement noir en dessous et a le bord antérieur des palettes noir. Ces variétés de coloration sont fréquentes dans ce groupe et la *C. Scripta* en présente de plus frappantes encore.

La *C. Coxalis Fieb.*. du nord de la Prusse, décrite sur une seule femelle, ce qui est insuffisant, n'est peut-être aussi qu'une variété de la *C. lugubris*.

La *C. Mayri Fieb.* de l'Autriche, a la fossette frontale du mâle construite sur le même type que la *lugubris*, mais elle paraît distincte par la forme de la palette.

12 (11) Dessus flave à lignes noires. Pronotum ratissé. Fossette frontale du mâle oblongue, profonde et très avancée au milieu des yeux, où elle se termine en demi-ellipse, non divisée par une carène transverse.

5 C. Hieroglyphica. *Duf.* Allongée, étroite, assez convexe transversalement ; d'un flave blanchâtre à dessin noir, très fin. Pronotum prolongé en arrière ; angle latéral obtus ; huit à neuf lignes noires transverses. Elytres poilues, non ratissées. Base du clavus sans lignes noires ; le reste de sa surface et corie avec des lignes noires très fines, très irrégulières, anguleuses et souvent inter-

Digitized by Google

rompues, celles de la corie formant deux lignes longitudinales; membrane séparée de la corie par une ligne flave; linéoles noires de la membrane très irrégulières, confluentes au bord. Dessous du corps flave avec la poitrine et l'abdomen plus ou moins noirâtres; dernier article du tarse postérieur souvent noirâtre en dessous. — Mâle : palette en lame de couteau, allongée, parallèle; fossette décrite plus haut; tête sensiblement prolongée en angle en avant. Long. 5 $^1/_2$-6.

Probablement toute la France. Assez commune : Nord, Paris, Yonne, Vosges, Var, Landes, Hautes-Pyrénées, etc.

Obs. La *C. Scripta Ramb. (Melanosoma Fieb.* ♂ = *Apicalis Fieb.* ♀), qui se trouve en Espagne, Sicile et Algérie, se rencontrera peut-être dans le midi de la France. Elle diffère de la *Hieroglyphica* par son dessin noir encore plus léger, les lignes de la corie non confluentes en lignes longitudinales, celles du pronotum plus nombreuses (10 à 11) et surtout la tête du mâle longuement prolongée en pointe en avant. Le dessous du corps est tantôt entièrement noir, surtout chez le mâle, tantôt entièrement flave.

La *C. Selecta Fieb.* est une espèce encore douteuse pour moi; je n'en possède de l'auteur qu'un exemplaire femelle, sexe trop mal caractérisé pour juger de la validité de l'espèce; cet exemplaire ne me paraît qu'une *Hieroglyphica* dont le dessin noir est plus développé, plus confluent. Il est d'ailleurs à remarquer que les deux descriptions de Fieber ne concordent pas (*pronoto vix elongato.* — *Pronotum verlaengert*).

13 (10) Pronotum, clavus et corie fortement ratissés.

14 (15) Pronotum avec une ligne longitudinale flave (Bordures et suture des élytres flaves. Taille très petite pour le genre).

6 C. Hellensi. *Sahlb.* Brune et fortement ratissée en dessus. Pronotum court, marqué de 4 à 5 lignes transverses jaunâtres. Toutes les sutures et bordures des élytres flaves; clavus avec 8 à 9 lignes obliques, flaves, entières; corie avec 15 à 18 lignes transverses, espacées, un peu interrompues. Milieu de la poitrine et base de

Digitized by Google

l'abdomen noirs. — Mâle : fossette frontale non enfoncée, mais platte, parallélogrammique, atteignant les yeux et terminée en ce point par un tubercule obtus. Palette en lame ovalaire, assez courte, large à la base, pointue au sommet. Long. 4 $^1/_2$-5.

Très rare en France : Yonne (M. Poulain), Oise (Collection Signoret).

15 (14) Pronotum sans ligne longitudinale médiane flave.

16 (21) Corie entièrement et fortement ratissée, à lignes transverses flaves, parallèles, ondulées, entières et bien régulières. Membrane peu distinctement séparée de la corie par une ligne flave.

17 (20) Palette entièrement flave dans les deux sexes. Celle du mâle ayant sa plus grande largeur à l'extrémité, où elle est brusquement tronquée.

18 (19) Pronotum prolongé en arrière, presque deux fois aussi long que le vertex, marqué de 8 à 9 lignes flaves. Angle postérieur de la corie flave sans lignes brunes.

7 C. Sahlbergi. *Fieb.* Assez large et peu convexe; dessus brun, opaque, vertex ordinairement rembruni en arrière. Pronotum à lignes flaves, fines et régulières, angle latéral arrondi. Elytres à lignes flaves espacées, fines, ondulées, parallèles, entières et bien régulières, l'angle apical externe et le tiers postérieur de la suture de la membrane flaves, sans taches; membrane brune, lisse, à dessin très obsolète. Canal marginal des élytres ordinairement brun. Milieu de la poitrine, hanches et base de l'abdomen plus ou moins noirs. — Mâle : fossette frontale très peu enfoncée, dépassant à peine les yeux. Palette en lame un peu élargie vers l'extrémité qui est brusquement tronquée-arrondie. Long. 7-8.

Toute la France, assez commune.

19 (18) Pronotum peu prolongé en arrière, à peine plus long que le vertex, marqué de 6 lignes flaves. Angle postérieur de la corie brun à lignes flaves comme le disque.

Digitized by Google

C. Linnei. *Fieb.* Ressemble beaucoup à la précédente comme forme et aspect ; en diffère, outre les caractères ci-dessus, par sa taille un peu plus faible, le vertex entièrement pâle, la suture de la membrane nullement marquée par une ligne flave. Les caractères du mâle sont à peu près les mêmes. Long. 7.

Toute la France, assez commune.

20 (17) Palette noire à l'extrémité dans les deux sexes ; celle du mâle ayant sa plus grande largeur avant le milieu et à partir de ce point acuminée vers l'extrémité (Pronotum avec 7 lignes flaves ; angle postérieur de la corie flave sans lignes brunes).

9 C. Transversa. *Fieb.* Forme et aspect des deux précédentes, mais un peu plus petite ; pronotum un peu moins long que dans la *C. Sahlbergi* et un peu plus long que dans la *C. Linnei*. Canal marginal des élytres noir à la base et avec une tache noire transverse un peu avant l'extrémité. Angle postérieur de la corie flave sans taches, ainsi que le tiers postérieur de la suture de la membrane. Bord arqué de la membrane largement noir, son disque à dessin flave très peu apparent. Dessous du corps en grande partie noir. Quelques exemplaires (surtout ceux d'Algérie) ont les lignes flaves transverses des élytres plus développées et deviennent aussi larges que les lignes brunes, excepté un peu avant l'extrémité de la corie où le brun domine toujours. — Mâle : Palette décrite plus haut. Front sans fossette, simplement un peu aplati. Long. 6 $^1/_2$-7.

Rare en France : Lyon, Charente.

21 (16) Corie à lignes flaves transverses, moins parallèles, plus ou moins interrompues.

22 (23) Dessin des élytres très confus, à peine apparent, ce qui rend les cories et la membrane presque entièrement brunes. Corie non séparée de la membrane par une ligne flave.

10 C. Morsta. *Fieb.* Dessus brun ; pronotum avec 6 lignes transverses flaves, très étroites, angle latéral obtus. Elytres finement

Digitized by Google

et entièrement ratissées, à lignes flaves transverses, plusieurs fois interrompues, très oblitérées et à peine visibles sous un certain jour, parce qu'elles sont fondues avec la couleur foncière, celles de la base du clavus un peu plus larges et plus visibles; membrane paraissant presque entièrement brune. Milieu de la poitrine et base du ventre largement noirs. — Mâle : fossette frontale très superficielle, à peine enfoncée, étroite, n'atteignant pas les yeux. Palette parallélogrammique, tronquée au sommet, le bord inférieur très légèrement angulé un peu après la base. Long. 6.

Toute la France et la Corse, assez commune.

23 (22) Dessin des élytres bien distinct; membrane séparée de la corie par une ligne flave bien apparente.

24 (29) Taille de 7 $^1/_2$ à 8 mill. Fossette frontale du mâle très superficielle.

25 (26) Pronotum avec six lignes transverses jaunes. Lignes jaunes de la base du clavus plus dilatées que les autres. Palette du mâle ayant sa plus grande largeur près de l'extrémité (Angle latéral du pronotum obtus).

11 C. Striata. *Lin.* Allongée, étroite, convexe transversalement; dessus brun, brillant, pronotum court, à six lignes transverses presques aussi larges que les lignes brunes. Clavus à lignes jaunes fines, angulées, en zig-zag, quelquefois interrompues, les quatre premières de la base bien plus larges surtout au côté interne. Corie à lignes jaunes fines, nombreuses, ondulées et angulées, interrompues surtout au bord interne et au bord externe ou la confluence des lignes noires forme deux lignes longitudinales noires. Canal marginal presque entièrement flave. Suture de la membrane avec une ligne flave bordée inférieurement d'une ligne noire; disque de la membrane à dessin serré, très irrégulier, hiéroglyphique, son bord arqué étroitement noir. Dessous du corps flave, le milieu de la poitrine étroitement noir. Ongles des pattes intermédiaires plus courts que le tarse. — Mâle : Palette en lame assez régulière et assez large, sa plus grande largeur

Digitized by Google

un peu avant l'extrémité, bord inférieur droit. Fossette frontale très superficielle, courte, parallèle. Long. 8.

Toute la France : très commune.

26 (25) Pronotum avec 8 à 9 lignes jaunes. Lignes jaunes de la base du clavus non élargies. Palette du mâle ayant sa plus grande largeur à la base ou près de la base.

27 (28) Angle latéral du pronotum aigu.

12 C. Fallenii. *Fieb.* Ressemble extrêmement à la précédente, dont elle se distingue cependant assez facilement par les caractères déjà indiqués et ses ongles intermédiaires plus longs que le tarse. Palette du mâle en triangle, s'amincissant graduellement vers le sommet à partir de la base qui est fortement dilatée à angle droit au côté supérieur, le bord inférieur très obtusément angulé un peu avant la base. Fossette frontale très superficielle. Long. 7 $^1/_2$-8.

Commune dans toute la France.

28 (27) Angle latéral du pronotum obtus.

13 C. Distincta. *Fieb.* Taille, aspect et couleurs de la précédente: en diffère, outre l'angle latéral obtus du pronotum, par les ongles intermédiaires à peine plus longs que le tarse, la forme un peu plus large et moins convexe et surtout la structure de la palette du mâle, qui n'est pas abruptement et rectangulairement dilatée à la base, mais est semi-ovalaire au bord supérieur et présente sa plus grande largeur vers le tiers basal; le bord inférieur légèrement arqué a près de la base un angle très obtus. Long. 8.

Probablement toute la France, mais souvent confondue avec les précédentes.

Obs. La *C. Vernicosa. Wallen.* (*Douglasi Fieb. in Dgl. Sc.*) de Suède et d'Écosse, n'est peut-être qu'une variété plus fortement colorée de la *Distincta* avec le bord externe des tibias postérieurs brun, caractère que j'ai trouvé dans plusieurs *Distincta* de France. Les auteurs anglais donnent 7 lignes flaves au prono-

Digitized by Google

tum de la *Douglasi* et c'est le nombre que je trouve sur mes exemplaires; M. J. Sahlberg en indique 8-9 à la *Vernicosa*. Les caractères du mâle sont exactement les mêmes que dans la *Distincta*.

29 (24) Taille de 5 à 6 $^1/_2$ mill.

30 (39) Pronotum avec 6-8 lignes flaves.

31 (36) Fossette frontale du mâle profondément excavée et terminée en avant par une courbe semi-ovalaire, atteignant le milieu des yeux. Lignes flaves du clavus parallèles, à peine interrompues ou raccourcies.

32 (33) Pronotum avec 8 lignes flaves. Lignes flaves transverses de la corie interrompues par deux lignes longitudinales noires.

14 C. Limitata. *Fieb.* Brune en dessus; pronotum avec 8 lignes flaves un peu plus larges que les intervalles bruns; angle latéral obtus. Lignes du clavus obliques, parallèles, presque toutes entières, aussi larges que les intervalles bruns, celles de la base plus larges. Lignes flaves, transverses, de la corie inégales, irrégulières, interrompues par deux lignes longitudinales noires, l'une le long du bord externe, l'autre au bord interne. Membrane séparée de la corie par une fine ligne flave. Dessous du corps flave; milieu de la poitrine et base de l'abdomen plus ou moins largement noirs. Ongles intermédiaires un peu plus longs que le tarse. — Mâle : fossette frontale très profonde, obovale. Palette en lame courte, large, deux fois aussi longue que large, bord supérieur en arc surbaissé, bord inférieur avec un angle très obtus un peu après la base. Tibia antérieur très renflé, presque aussi large que la palette. Long. 6-6 $^1/_2$.

Une grande partie de la France; assez rare : Nord, Vosges, Yonne, Lyon, Tarbes.

33 (32) Pronotum avec 7 lignes flaves. Lignes flaves transverses de la corie interrompues par trois lignes longitudinales noires.

34 (35) Taille de 6-6 $^1/_2$ mill. Tibia antérieur très renflé chez le mâle.

Digitized by Google

15 C. Semistriata. *Fieb.* Très voisine de la précédente : pronotum avec 7 lignes flaves aussi larges ou moins larges que les intervalles bruns. Lignes flaves du clavus et de la corie moins larges; celles de la corie interrompues par trois lignes longitudinales noires; canal marginal des élytres en partie noir; dessous du corps plus largement noir même sur les côtés de la poitrine. Vertex ayant souvent une tache brune. — Mâle : fossette frontale et tibia antérieur comme dans la *C. limitata*; palette plus courte, semiorbiculaire, son bord supérieur en demi-cercle régulier, son bord inférieur droit, non visiblement angulé près de la base. Long. 6-6 $^1/_2$.

Nord, Vosges, Lyon, Landes, Hautes-Pyrénées.

35 (34) Taille de 4 $^1/_2$-5 mill. Tibia antérieur du mâle non sensiblement renflé.

16 C. Venusta. *Dgl. S.* Très voisine des deux espèces précédentes, mais plus courte et proportionnellement plus large. Pronotum plus court, avec 7 lignes flaves plus larges que les intervalles bruns. Clavus avec des lignes flaves aussi larges que les intervalles; ces lignes entières, parallèles, obliques; celles de la base plus larges. Lignes flaves de la corie interrompues comme dans la *Semistriata* par trois lignes longitudinales brunes et en outre l'angle interne même de la corie brun. Dessous du corps moins largement noir. — Mâle : fossette frontale comme dans les deux précédentes; tibia antérieur non renflé; palette courte et large, en forme de demi-cœur, son bord supérieur arqué avec sa plus grande largeur vers le tiers basilaire, le bord inférieur droit. Long. 4 $^1/_2$-5.

Je n'en connais que deux exemplaires français venant d'Avignon.

36 (31) Fossette frontale du mâle très superficielle, non terminée en avant par une courbe semiovalaire. Lignes flaves du clavus subparallèles, plus ou moins interrompues vers l'extrémité.

37 (38) Pronotum avec 6 lignes flaves et l'angle latéral droit. Fossette

Digitized by Google

frontale du mâle non terminée en avant par une carène transverse droite.

17 C. Fossarum. *Leach.* Brune ; pronotum court avec 6 lignes transverses flaves plus étroites que les intervalles ; lignes flaves du clavus subparallèles, presque entières, celles de la base un peu plus larges. Lignes de la corie ondulées, souvent et irrégulièrement interrompues ; canal marginal des élytres flave. Dessous du corps flave, milieu de la poitrine et base de l'abdomen noirs Ongles intermédiaires un peu plus longs que le tarse. — Mâle : Palette en triangle un peu curviligne, 2 $^1/_2$ fois aussi longue que large ; la plus grande largeur près de la base qui est coupée droit. Fossette frontale très superficielle, plate, en parallélogramme, terminée au niveau du bord antérieur des yeux par un relief transverse, très peu saillant, en forme d'accolade. — MM. Thomson et J. Sahlberg indiquent dans ce sexe les tibias antérieurs renflés, caractère qui n'existe pas dans mes exemplaires. Long. 6.

Nord, Vosges, Yonne, Lyon, etc.

38 (37) Pronotum avec 7 lignes flaves et l'angle latéral largement arrondi. Fossette frontale du mâle terminée au niveau des yeux par une carène transverse droite.

18 C. Fabricii. *Fieb.* Forme et taille de la précédente. Très variable pour la couleur qui est tantôt brune à fines lignes flaves, tantôt flave (*var. Nigrolineata. Fieb.*) à fines lignes noires ; j'ai même vu un exemplaire des Hautes-Pyrénées presque entièrement flave avec seulement quelques traits noirs imperceptibles à l'extrémité de la corie. Pronotum court, l'angle latéral très court, largement arrondi, situé notablement en dedans de l'angle huméral des élytres ; carène médiane courte, en forme de tubercule élevé. Lignes transverses de la corie interrompues par une ligne longitudinale noire le long du bord interne et l'angle interne même généralement noir. Canal marginal des élytres noir chez les variétés brunes, le plus souvent noir en partie chez les variétés pâles. Dessous du corps en grande partie noir chez les variétés obscures. — Mâle : palette deux fois et demi aussi longue que large, sa plus grande largeur au milieu, le bord supérieur étant

Digitized by Google

régulièrement arqué et le bord inférieur droit. Fossette frontale très superficielle, plate, en parallélogramme, abruptement terminée au bord antérieur des yeux par une carène transverse, droite, saillante. Long. 5 $^1/_2$-6.

Toute la France, commune : Nord, Vosges, Yonne, Orléans, Rouen, Alpes, Pyrénées, Var, Corse, etc.

Obs. Les *C. Micans*, *Dubia*, *Perplexa*, *Decora*, *Whitei* et *Borealis Dgl. Sc.* ne sont que des variétés plus ou moins colorées de cette espèce si facilement reconnaissable à la fossette frontale du mâle.

39 (30) Pronotum avec 5 lignes flaves. Taille petite. Fossette frontale du mâle très superficielle, ou mieux, front plan, non enfoncé.

19 C. Scotti (*Fieb.*). *Scott.* Dessus brun, pronotum court, avec cinq lignes flaves bien régulières et un peu plus étroites que les intervalles; angle latéral obtus, au même niveau que l'angle huméral des élytres. Lignes flaves du clavus obliques, presque toutes entières, celles de la base dilatées au côté interne; celles de la corie étroites, courtes, interrompues par deux lignes longitudinales brunes, l'une un peu en dedans du bord externe, l'autre un peu en dehors du bord interne. Canal marginal flave; suture de la membrane avec une ligne flave bordée inférieurement d'une ligne noire; membrane à dessins hiéroglyphiques, son bord arqué noir. Dessous du corps presque entièrement flave. Ongles intermédiaires d'un tiers plus longs que le tarse. — Mâle : palette 2 $^1/_2$ fois plus longue que large, son bord supérieur en arc très surbaissé, graduellement en pointe à partir du tiers apical. Fossette frontale très superficielle, plate, atteignant à peine le bord antérieur des yeux où elle ne se termine pas abruptement. Long. 5.

Découverte à Dax par M. Duverger. — Ressemble un peu à *Venusta*, dont elle est facile à distinguer par la fossette frontale.

40 (9) Premier article du tarse postérieur marqué en dessous d'une tache noire au sommet (*Subg. Callicorisa Buch.*).

Digitized by Google

41 (42) Dessin flave de la corie disposé en lignes transverses. Pronotum avec 7-8 lignes noires. Tibia antérieur et palette marqués de noir en dessus. Palette du mâle contournée sur son axe, élargie vers l'extrémité.

20 C. Præusta. *Fieb.* Dessus brun, pronotum assez prolongé en arrière, angle latéral presque droit, 7-8 lignes flaves, régulières, presque aussi larges que les intervalles; lignes des élytres transverses, ondulées, assez régulières et peu interrompues; suture de la membrane marquée par une ligne flave peu apparente; canal marginal des élytres souvent noir ou obscurci. Dessous du corps ordinairement en grande partie noir. Premier article du tarse postérieur ayant en dessous une grande tache quadrangulaire noire qui en occupe le tiers apical. Bord antérieur de la palette et du tibia antérieur, quelquefois aussi genoux postérieurs maculés de noir. — Mâle : palette allongée, dilatée en cuiller vers l'extrémité et contournée sur son axe. Fossette frontale assez excavée, terminée au delà des yeux par un arc peu abrupte. Long. 7.

Espèce du nord de l'Europe dont je n'ai vu qu'un exemplaire de France que j'ai pris à Gerardmer (Hautes-Vosges).

Obs. La *C. Wollastonii Dgl. Sc.* n'en est peut-être qu'une variété plus obscure, à dessins plus confus.

42 (41) Dessin flave de la corie très irrégulier, en gouttelettes, non disposé en lignes transverses. Pronotum avec 9-10 lignes noires. Palette du mâle en lame de couteau bien régulière, non contournée sur son axe.

21 C. Concinna. *Fieb.* Espèce très voisine de la précédente dont elle diffère, outre les caractères ci-dessus, par le dessin flave plus large que les intervalles bruns, le dessous du corps plus largement flave ainsi que le canal marginal des élytres, la palette et le tibia antérieur sans taches noires, la tache noire du premier article du tarse postérieur moins grande, la fossette frontale du mâle un peu plus profonde et mieux limitée surtout sur les côtés. Long. 7.

Digitized by Google

Je n'en connais pas d'exemplaires trouvés en France, mais elle se trouve en Belgique tout près de notre frontière.

43 (2) Palette du mâle armée à l'extrémité d'un ongle ou éperon long, mince, peu renflé à la base. Pronotum plus long, sa carène médiane entière ou presque entière (*Subg. Glaenocorisa Thoms.*)

44 (47) Yeux peu saillants, comme chez les espèces précédentes, atteignant à peu près le bord postérieur de la tête.

45 (46) Poitrine et ses côtés en grande partie noirs, ainsi que les hanches et les quatre premiers segments du ventre. Pronotum avec 10-12 lignes transverses noires.

22 C. Carinata. *Sahlb.* (*Cognata Fieb. Sharpi Dgl. Sc.*). Allongée, brune; vertex souvent rembruni. Pronotum très allongé en arrière, angle latéral droit, carène médiane presque entière. Lignes flaves du clavus très irrégulières, celles de la base un peu plus larges et plus parallèles. Lignes flaves de la corie très courtes, disposées en lignes longitudinales irrégulières; suture de la membrane avec une ligne flave très vague; canal marginal en partie noir. Ongle intermédiaire aussi long que le tarse, qui est noir à l'extrémité.— Mâle : fossette frontale oblongue, très excavée, prolongée au-delà du bord antérieur des yeux. Palette allongée, arquée sur sa tranche à la base; tibia antérieur dilaté, plus large que la palette, en prisme triangulaire. Long. 8-10.

Espèce alpine : Hautes-Pyrénées : Arrens, lac d'Oncet, 2.200 mètres. Assez commune dans les Hautes-Alpes suisses; se trouvera certainement dans nos Alpes françaises. — Les exemplaires des Hautes-Pyrénées, trouvés par M. Pandellé, sont un peu plus petits (8 m.) que ceux de la Suisse, mais ne m'ont pas présenté d'autres différences.

46 (45) Côtés de la poitrine et xyphus en grande partie flaves; les deux premiers segments du ventre bruns. Pronotum avec 9-10 lignes transverses noires.

23 C. Germari. *Fieb.* (*Variegata Wallengr. Intricata Dgl. Sc.*). Très voisine de la précédente dont elle ne me paraît qu'une variété de

Digitized by Google

coloration, puisqu'elle présente les mêmes caractères sexuels; elle n'en diffère que par le dessin flave qui a pris plus de développement et les caractères ci-dessus indiqués. Long. 9-10.

Espèce du nord de l'Europe et des Alpes d'Autriche, dont je n'ai pas vu d'exemplaires de France : cependant j'ai trouvé, dans la collection Fieber, un exemplaire du Vernet (Pyrénées-Orientales) désigné sous le nom de *C. Dohrni*, qui ne m'en paraît pas distinct; malheureusement cet exemplaire est une femelle, sexe trop peu caractérisé pour juger de la validité de l'espèce.

47 (44) Yeux fortement saillants, n'atteignant pas le bord postérieur de la tête qui reste libre et forme une bande relevée. Tibia intermédiaire non sensiblement plus long que le tarse. Front déprimé chez la femelle.

(49) Dessus noir à lignes flaves transverses très étroites. Vertex et arête externe des tibias postérieurs noirs; carène du pronotum entière. (*Cavifrons. Thoms.* = *Carinata Fieb. Alpestris Dgl. Sc.* espèce alpestre du nord de l'Europe et des Alpes de Hongrie).

49 (48) Dessus flave à dessin noir. Tête et tibias postérieurs flaves. Carène du pronotum non prolongée au-delà du milieu (*Propinqua Fieb.*, espèce d'Autriche).

50 (1) Pronotum sans lignes transverses jaunes et brunes. Vertex proéminent formant un angle aigu avec le front. Tibia antérieur extrêmement court, peu distinct ou soudé avec la palette, qui est très longue, subcylindrique et terminée chez le mâle par un ongle très long et épaissi à la base. Yeux convexes n'atteignant pas le bord postérieur de la tête qui est relevé. Dessus du corps non ratissé. Front plan chez la femelle, excavé chez le mâle. Asymétrie à droite (*S. G. Cymatia Flor.*).

51 (52) Pronotum très prolongé en arrière, presque aussi long que large, sa carène médiane presque entière. Dessus flave à très fines mouchetures reticulées, brunes.

24 C. Rogenhoferi. *Fieb.* Allongée, étroite, d'un flave pâle, lisse, brillante; pronotum et élytres couverts en dessus de très fines

Digitized by Google

mouchetures brunes, formant un réseau très fin et serré. Bord postérieur de la tête étroitement brun ; angle latéral du pronotum largement arrondi, un peu marginé ; base du clavus flave sans mouchetures brunes ; côtés et bords des élytres étroitement noirs, membrane avec le même dessin que la corie, sa suture avec une ligne noire très fine. Dessous du corps flave, une tache noire bien limitée au milieu de la poitrine, valves génitales noires dans les deux sexes ; les deux premiers segments de l'abdomen noirs chez le mâle. Tarse intermédiaire noir au sommet, plus court que le tibia, aussi long que les ongles. Dernier segment ventral de la femelle avec une profonde échancrure circulaire au milieu de son bord postérieur. Long. 7.

Espèce qui se trouve dans une grande partie de l'Europe méridionale, le Caucase, l'Autriche, l'Italie, l'Algérie ; je ne doute pas qu'on ne la rencontrera un jour en Corse et dans le midi de la France.

52 (51) Pronotum court, de deux à quatre fois aussi large que long, sa carène courte, en forme de tubercule oblong.

53 (54) Pronotum deux fois aussi large que long. Des ailes. Une membrane aux élytres ; celles-ci avec des lignes brunes transverses obsolètes.

25 C. Bonsdorffi. *Sahlb.* D'un jaune brunâtre en dessus, lisse ; angle latéral du pronotum obtus, marginé ; élytres avec des lignes transverses brunes, vagues, obsolètes et irrégulières, canal marginal pâle. Dessous du corps testacé, la base de l'abdomen noirâtre ; valves génitales noires. Dernier segment ventral de la femelle non échancré. Long. 6.

Espèce du nord de l'Europe dont j'ai vu deux exemplaires de France, l'un des Vosges, l'autre de Dax.

54 (53) Pronotum très court, quatre fois aussi large que long, non prolongé en arrière. Élytres brunes avec deux bandes longitudinales plus pâles, obsolètes. Ordinairement ni ailes ni membrane.

26 C. Coleoptrata. *Fab.* Brune et lisse en dessus ; tête pâle, grande, plus large que le pronotum ; celui-ci très court, arqué

Digitized by Google

en avant et en arrière ; élytres brunes, un peu plus longues que l'abdomen, mais sans distinction de corie et de membrane ; clavus brun, un peu plus pâle à la base ; corie brune avec deux bandes longitudinales vagues, plus pâles. Pattes et dessous du corps flaves ; ventre noir chez le mâle, les valves génitales noires dans les deux sexes. Long. 4.

Commune dans toute la France.

Forma macroptera. (*C. Fasciolata Mls. Rey.*). M. Rey a bien voulu me communiquer le type unique de sa *C. fasciolata* que je regarde comme la forme macroptère de la *C. Coleoptrata*. Cet exemplaire est une femelle ; il est long de 4 1/2, les ailes sont aussi longues que les élytres ; la membrane est bien formée, d'un brun enfumé uniforme, sans taches, séparée de la corie par une ligne vague à peine plus foncée ; le pronotum est sensiblement plus long que dans la forme brachyptère ; le dessous du corps, même les valves génitales, est entièrement flave, comme si l'exemplaire était récemment transformé. — Cluny.

SIGARA. *Fab.*

1 (4) Élytres et pronotum d'un flave grisâtre avec des taches brunâtres vagues et plus ou moins confluentes, le bord scutellaire du clavus toujours plus pâle. Dessous du corps flave.

2 (3) Élytres opaques, imperceptiblement pointillées. Pronotum presque aussi long que la tête. Long. 1 1/2.

1 S. MINUTISSIMA. *Lin.* Elliptique ; vertex d'un testacé roussâtre ; front convexe dans les deux sexes, roussâtre au milieu ; pronotum court, arqué en avant et en arrière, d'un flave grisâtre, les bords flaves. Élytres d'un testacé grisâtre, le bord scutellaire et le bord externe flaves, des taches plus foncées très vagues et très variables, souvent non apparentes, sur leur surface ; membrane non distincte de la corie. Dessous du corps flave, base du ventre quelquefois un peu noirâtre. Long. 1 1/2 ; un des plus petits hémiptères.

Probablement toute la France, dans les lacs et étangs, mais il échappe aux recherches par sa petitesse : Vosges (lac de Gerardmer), Metz, Landes, Hautes-Pyrénées.

Digitized by Google

La variété *Poneri. Dgl. Sc.*. non encore trouvée en France, a les taches brunes du pronotum et des élytres bien plus foncées et plus apparentes. Les exemplaires des Pyrénées sont déjà assez fortement tachetés,

3 (2) Élytres brillantes, plus visiblement ponctuées. Pronotum plus court que la tête. Taille un peu plus grande : 2 1/4.

2 S. Scholtzii. *Fieb.* Ressemble beaucoup au précédent, en diffère par les caractères ci-dessus indiqués ; en outre il paraît un peu plus large et le vertex paraît avoir trois traits longitudinaux roussâtres, mieux indiqués. Long. 2 1/4.

Probablement une grande partie de la France : Valenciennes, Pornic (Loire Inférieure), Remiremont, Corse. — Aussi en Algérie (Géryville), Espagne, Italie, Angleterre, etc.

Obs. Le *S. meridionalis Costa*, que je ne connais pas, n'est peut-être pas différent de cette espèce.

4 (1) Élytres et pronotum rougeâtres. Dessous du corps noir.

3 S. Leucocephala. *Spin.* Un peu plus convexe que les précédents ; pronotum et élytres d'un rougeâtre uniforme (d'un rouge de jujube mûre, dit Spinola) ; élytres imperceptiblement pointillées. Tête et pattes flaves ; vextex un peu rougeâtre en arrière. Dessous du corps noir. Spinola et Fieber indiquent sur les élytres des taches ou bandes vagues, plus foncées, que je n'aperçois pas sur le seul exemplaire que je connaisse et qui provient de la collection Fieber. Long. 2 1/4.

Espèce de Sardaigne qui se trouvera probablement en Corse.

Digitized by Google

ERRATA.

Je ne corrige que les fautes importantes :

P. 288 (4e série, tome VI), l. 4, *au lieu de* : du Carène pronotum, *lisez* : Carène du pronotum.

P. 291 (4e s. t. VI), en bas, *au lieu de : Kleidocerus didymus, lisez :* Ischnorhynchus, *Fieb.* (*Kleidocerus Westw. Cat.*) Resedae *Pz.* (*didymus Zett.*).

P. 293 (4e s. t. VI), *Ischnodemus Genei*, effacez l'indication de localité Lille et reportez-la à l'espèce précédente.

P. 296 (4e s. t. VI), l. 4, *au lieu de :* 1 (1), *lisez* : 1 (8).

P. 310 (4e s. t. VI), l. 12, *au lieu de* : Noir, antennes à longues soies dressées, testacées..., *lisez :* Noir, à longues soies dressées, antennes testacées....

P. 321 (4e s. t. VI), l. 5, par le bas, *au lieu de* : 8 (2), *lisez* : 3 (2).

P. 340 (4e s. t. VI), l. 9, par le bas, *au lieu de* : N. Ater. *Fieb.* (*Brachidens. Sign.*), *lisez :* N. Brachidens. *Duf. An. Fr.* 1851. (*Ater Fieb.*).

P. 347 (4e s. t. VI), l. 9, par le bas, *au lieu de :* entre la pubescence; *lisez :* outre la pubescence.

P. 347 (4e s. t. VI), l. 6, par le bas, *au lieu de :* sinuée au milieu, *lisez :* située au milieu.

P. 4 (4e s. t. VIII), l. 13, par le bas, *au lieu de :* très faiblement sinué, *lisez :* très fortement sinué.

P. 30 (4e s. t. VIII), l. 4, par le bas, *au lieu de :* Ragusana *Fieb.* (*Ajugarum Freb.*), *lisez :* Ragusana *Fieb.* (*Ajugarum Frey.*).

P. 36 (4e s. t. VIII), l. 1, en bas, *au lieu de : Cathusiana, lisez : Carthusiana.*

P. 68 (4e s. t. VIII), l. 8, en bas, *au lieu de :* currnes, *lisez : currens.*

Digitized by Google

ADDENDA.

P. 286 (4e s. t. VI). *Orsillus maculatus, ajoutez :* Bordeaux, Montpellier.

P. 292 (4e s. t. VI). *Ischnorhynchus geminatus, ajoutez :* Lyonnais.

P. 303 (4e s. t. VI). *Anomaloptera helianthemi, ajoutez :* Hyères.

P. 303 (4e s. t. VI). Après *Anomaloptera helianthemi, ajoutez :*

Forme macroptère : Plus grande, plus déprimée ; pronotum en trapèze fortement élargi aux épaules. Élytres ovalaires, peu convexes ; clavus blanchâtre sans taches, avec quatre lignes de points enfoncés bruns, les lignes marginales plus régulières ; commissure du clavus plus longue que l'écusson. Corie avec deux côtes médianes, fortes, élevées, subparallèles et réunies à la suture de la membrane, qui est elle-même costiforme ; les intervalles des côtes ponctués comme le clavus et marqués chacun de deux ou trois taches brunâtres un peu allongées ; angle postérieur externe de la corie aigu et bien plus prolongé en arrière que l'angle interne. Membrane grande, remontant en angle régulier dans les cories, comme chez l'*Oxycarenus modestus*, transparente, avec quatre fortes nervures costiformes brunes, l'intervalle des nervures avec quelques petites taches brunes. — Long. 2 3/4. — Un seul exemplaire trouvé à Dax, en juillet, par M. Duverger.

P. 306 (4e s. t. VI). Avant *Brachyplax, ajoutez :*

METOPOPLAX. *Fieb.*

1 M. Dromoïdes. *Costa.* — Noir, opaque, grossièrement ponctué sur la tête et le pronotum, celui-ci avec quelques poils sur les côtés. Deuxième article des antennes flave excepté la base et le sommet. Élytres d'un flave blanchâtre, les deux nervures internes

Digitized by Google

noires au sommet ainsi que l'extrême bord postérieur. Hanches, genoux, tibias et base des tarses flaves. Long. 3 $^1/_2$.

Presque toute la France méridionale : Var, Hérault, Vaucluse, Cantal, Landes, Corse, etc.

Obs. Le *M. fuscinervis Stål.* d'Algérie, Sardaigne, Espagne, en diffère par une bande flave au bord postérieur du pronotum et le prolongement lamellaire du clypeus du mâle plus court.

P. 306 (4e s. t. VI), au *Brachyplax linearis*, *ajoutez :*

Montfaucon (Gard). — Il faut ajouter à la description que la tête et le pronotum sont hérissés sur les côtés de poils noirs ; caractère qui distingue cet insecte très facilement de l'*Oxycarenus pallens.*

P. 322 (4e s. t. VI). *Rhyparochromus hirsutus*, *ajoutez* en *Obs. :* Je ne considère cette espèce que comme une variété hispide de l'*antennatus.*

P. 324 (4e s. t. VI). *Piezoscelis staphylinus*, *ajoutez* aux localités : Dijon, un exemplaire macroptère.

P. 325 (4e s. t. VI). *Acompus rufipes*, *ajoutez* : très commun à Lille sur les fleurs de la grande valériane ; accouplements le 20 juin.

P. 326 (4e s. t. VI), ajoutez avant *Lasiocoris :*

4 Stygnus Mayeti. *Pet. Soc. ent. Fr.*, 1879, XVI. Oblong, élytres à côtés droits, parallèles. Dessus opaque, finement velouté, mais sans longs poils. Tête finement ponctuée, rousse ; yeux petits, peu saillants ; antennes testacées, le premier article dépassant peu le clypeus, le troisième court, le quatrième allongé, deux fois aussi long que le troisième. Pronotum et écusson d'un brun opaque, à ponctuation fine et serrée, avec une très fine pubescence blanchâtre, très courte, peu apparente ; surface du pronotum peu convexe, sans distinction de lobes antérieur et postérieur ; bords latéraux finement carénés, droits, atténués en avant de l'angle postérieur à l'angle antérieur qui est obtus. Élytres jaunâtres, très légèrement rembrunies au sommet et le long des nervures ; à lignes de points très fines et régulières sur le clavus et moins régulières le long du bord externe. Membrane d'un brun clair, les nervures un peu plus

Digitized by Google

pâles, peu visibles, excepté à la base. Dessous du corps et pattes testacés; les antérieures à peine plus fortes que les postérieures, mutiques; tibias droits. Long. 1 $^2/_3$.

Rochaute, près Beziers (M. Mayet). — Cette espèce, l'un des plus petits Lygaeides connus, a un peu l'aspect du *Cryptostemma alienum*. Elle diffère de ses congénères par sa taille, ses yeux moins saillants, son pronotum plus plan, à ponctuation plus fine, plus égale, sans distinction de lobes antérieur et postérieur.

P. 330 (4e s. t. VI). *Hyalochilus ovatulus, ajoutez :* Montpellier (Mayet).

P. 336 (4e s. t. VI). *Pachymerus pineti, ajoutez :* Rare : Digne, Apt, Pyrénées, Charente-Inférieure.

P. 343 (4e s. t. VI). Avant *Drymus pilicornis, ajoutez :*

5 *bis*. D. Picbus. *Flor.* (*Lamproplax Sharpi. Dgl. Sc.*) — Espèce distincte de toutes les autres par le lobe antérieur du pronotum lisse, brillant, non ponctué, excepté après le bord antérieur où se remarquent quelques rares points. Le ventre est couvert d'un duvet serré comme dans le premier groupe. — Brun ou brun-jaune plus ou moins pâle, brillant, presque glabre. Tête très finement ponctuée, antennes peu visiblement et très finement hispides, brunes, le premier et le dernier articles jaunâtres. Pronotum peu rétréci en avant et à peine sinué latéralement, le lobe antérieur convexe et lisse, le postérieur fortement ponctué et déprimé; les côtés avec quelques longues soies très fines et peu apparentes. Écusson presque noir, à ponctuation forte et assez espacée. Corie d'un brun jaunâtre à ponctuation presque en lignes avec des espaces lisses surtout vers l'angle postero-interne. Membrane blanchâtre légèrement enfumée extérieurement, aussi longue que l'abdomen ou laissant à découvert les deux derniers segments. Pattes jaunâtres, cuisses antérieures avec deux petites épines très fines avant le sommet; tibias avec des soies spiniformes, les antérieurs non arqués.

Un seul exemplaire trouvé à Lille, dans un bois de pins, par M. Lethierry.

Digitized by Google

P. 31 (4e s. t. VIII). Après *M. Capucina, ajoutez :*

11 *bis.* M. Histricula. *Put. Bull. S. Fr.* 1878, LXVII. Petite espèce très curieuse qui vient se placer à côté de *Capucina Brach.* et est construite sur le même plan, mais en diffère au premier coup-d'œil par la marge des élytres plus étroite, à mailles non apparentes, ses côtes et carènes à épines plus fortes et plus serrées. D'un roux pâle ; bordures et carènes du pronotum et des élytres avec des épines courtes, fortes et serrées, en lignes régulières et terminées par un poil de même longueur que les épines. Antennes ferrugineuses, scabres et poilues, le dernier article noir. Tête à épines assez fortes et longues, revêtues d'un duvet blanc. Marge du pronotum assez large et relevée, laissant à peine voir quelques cellules, non anguleuse aux angles postérieurs. Carène médiane du pronotum plus haute que les latérales et avec de grandes cellules ; carènes latérales un peu arquées, à concavité extérieure ; ampoule très forte, conique et chargée d'épines comme les bordures. Élytres à carènes très saillantes et épineuses ; marge latérale très étroite, sans apparence de cellules et non distincte de l'espace latéral qui est d'égale largeur dans toute l'étendue de l'élytre ; espace discoïdal lancéolé, très aigu à ses deux extrémités ; espace sutural à peine plus large en arrière qu'en avant et par conséquent pas d'espace apical. Pattes ferrugineuses, scabres et velues. Long. 2.

Deux exemplaires connus, un d'Avignon trouvé par M. Nicolas, l'autre de Madrid dans la collection Signoret.

Digitized by Google

Digitized by Google

TABLE DES GENRES

DU 1er VOLUME (1).

Acanthothorax		73	Cerascopus		70
Acompus	(4e série, tome VI)	325	Chilacis	(4e s. t. VI)	299
Aëpophilus	(4e s. t. VIII)	63	Coranus		80
Allaeorhynchus		85	Corisa		124
Aneurus	(4e s. t. VIII)	57	Cymodema	(4e s. t. VI)	291
Anisops		121	Cymus	(id.)	290
Anomaloptera	(4e s. t. VI)	303	Derephysia	(4e s. t. VIII)	22
Antipalocoris		120	Dictyonota	(id.)	18
Aoploscelis	(4e s. t. VI)	321	Dimorphopterus	(4e s. t. VI)	293
Aphelochirus		114	Drymus	(id.)	342
Aradosyrtis		58	Emblethis	(id.)	338
Aradus		47	Engistus	(id.)	294
Arocatus	(4e s. t. VI)	284	Eremocoris	(id.)	344
Artheneis	(4e s. t. VI)	299	Erianotus		111
Beosus	(id.)	337	Eurycera	(4e s. t. VIII)	24
Blissus	(id.)	294	Galeatus	(id.)	23
Brachyplax	(id.)	306	Gastrodes	(4e s. t. VI)	352
Caenocoris	(id.)	285	Geocoris	(id.)	296
Camptotelus	(id.)	303	Gerris	(4e s. t. VIII)	71
Campylostira	(4e s. t. VIII)	10	Gonianotus	(4e s. t. VI)	339
Cantacader	(id.)	6	Harpactor		82

(1) Le Synopsis complet formerait un trop fort volume, nous préférons le diviser en deux. Le 1er volume, composé des trois premières livraisons, renferme les dernières familles dans leur ordre naturel ; le 2e renfermera les premières familles (Pentatomides, Coreides et Berytides) ; les Capsides seuls qui termineront ce volume ne seront pas à leur place, qui devrait être avant les Hydrocorises.

La 1re livraison (page 273 à 354, 4e série, tome VI).

La 2e livraison (page 1 à 77, 4e série, tome VIII).

La 3e livraison (page 65 à 147 du présent volume).

Digitized by Google

Hebrus.....(4e s. t. VIII) 60
Henestaris.....(4e s. t. VI) 294
Heterogaster.....(id.) 300
Holcocranum.....(id.) 300
Holotrichius..... 78
Hyalochilus.....(4e s. t. VI) 330
Hydrometra.....(4e s. t. VIII) 66
Icus.....(4e s. t. VI) 315
Ischnocoris.....(id.) 320
Ischnodemus.....(id.) 293
Ischnonyctes..... 71
Ischnopeza.....(4e s. t. VI) 340
Ischnorhynchus...(id.) 291
Lamprodema.....(id.) 318
Lamproplax..... 146
Lasiocoris.....(4e s. t. VI) 326
Lasiosomus.....(id.) 324
Leptopus..... 109
Lygaeosoma.....(4e s. t. VI) 283
Lygaeus.....(id.) 281
Macrodema.....(id.) 319
Macropterna.....(id.) 304
Mesovelia.....(4e s. t. VIII) 64
Metapterus..... 71
Metopoplax..... 144
Mezira.....(4e s. t. VIII) 57
Microplax.....(4e s. t. VI) 305
Microtoma.....(id.) 332
Microvelia.....(4e s. t. VIII) 67
Monanthia.....(id.) 24
Nabis..... 87
Naucoris..... 115
Nepa..... 118
Neurocladus.....(4e s. t. VI) 340
Notochilus.....(id.) 348
Notonecta..... 121
Nysius.....(4e s. t. VI) 286
Oncocephalus..... 75
Orsillus.....(4e s. t. VI) 285
Orthostira.....(4e s. t. VIII) 12
Oxycarenus.....(4e s. t. VI) 306
Pachymerus.....(id.) 332
Paromius.....(id.) 310
Pasira..... 77
Pelegonus..... 113
Peritrechus.....(4e s. t. VI) 326
Phymata.....(4e s. t. VIII) 44
Piesma.....(id.) 2
Piezoscelis.....(4e s. t. VI) 324
Pionosomus.....(id.) 320
Pirates..... 77
Platyplax.....(4e s. t. VI) 302
Plea..... 120
Plinthisus.....(4e s. t. VI) 316
Plociomerus.....(id.) 311
Ploiaria..... 63
Proderus.....(4e s. t. VI) 315
Prostemma..... 85
Pterotmetus.....(4e s. t. VI) 319
Pygolampis..... 74
Pyrrhocoris.....(4e s. t. VI) 353
Ranatra..... 118
Reduvius..... 79
Rhyparochromus..(4e s. t. VI) 321
Salda..... 97
Sastrapada..... 75
Scolopostethus....(4e s. t. VI) 345
Serenthia.....(4e s. t. VIII) 7
Sigara..... 141
Stygnus.....(4e s. t. VI) 325
Tingis.....(4e s. t. VIII) 23
Trapezonotus.....(4e s. t. VI) 330
Tropistethus.....(id.) 316
Velia..... 54

Digitized by Google

STATISTIQUE MÉDICALE DE LA VILLE DE LILLE.

DE LA

MORTALITÉ DES NOUVEAU-NÉS

ET DES

MOYENS DE LA DIMINUER

PAR LE M. DOCTEUR LOBER.

(Ouvrage couronné par la Société (Prix Pingrenon 1879).

Ce travail, présenté à la Société des sciences de Lille pour le prix Pingrenon, est un travail de statistique qui concerne tout spécialement la ville de Lille.

Cependant, comme la mortalité des nouveau-nés occupe à juste titre l'attention de nos hygiénistes les plus distingués, j'ai cru devoir donner à cette question tous les développements qu'elle comporte, je répondais du reste ainsi à la question mise au concours : Des causes de la mortalité chez les nouveau-nés dans la ville de Lille et des moyens de la diminuer.

Ce travail peut être partagé en deux parties.

Dans une première partie, j'étudie la mortalité générale de la ville de Lille dans ces 5 dernières années, comparée à ce qu'elle était dans les 5 années qui ont précédé l'agrandissement et dans les 6 années qui l'ont suivi. J'ai fait ressortir les heureux effets qu'ont eus sur la santé les travaux édilitaires largement accomplis depuis l'agrandissement de la ville.

Digitized by Google

Dans une seconde partie je cherche qu'elle est la mortalité des enfants dans le premier mois qui suit la naissance et quelles en sont les différentes causes. Mettant à profit les travaux du d[r] Lorain, des d[rs] Marmisse de Bordeaux et Maher de Rochefort ; je montre par des chiffres, l'influence des saisons froides sur la mortalité de ces jeunes enfants.

Puis j'étudie les trois grandes maladies qui, à part les fièvres éruptives, enlèvent chaque année le plus d'enfants de 0 à 5 ans, la diarrhée-entérité, les bronchites et les méningites.

La diarrhée-entérite étant par excellence la maladie qui fait le plus de victimes pendant la première année de la vie et son origine reconnaissant le plus souvent pour cause un vice d'alimentation ou un manque de soins, c'est dans le chapitre qui traite de ces affections que j'ai passé en revue les moyens de diminuer la mortalité des nouveau-nés.

Cette mortalité déjà si considérable d'après nos statistiques de décès, atteint un chiffre effrayant si l'on tient compte des infanticides, des avortements provoqués et des mort-nés qui, la plupart du temps ne sont qu'une forme d'infanticides.

Si l'on envisage toutes ces conditions qui diminuent dans une proportion si forte la population de notre pays, on arrive à reconnaître que la grande mortalité des nouveau-nés tient à divers ordres de causes.

Dans une première catégorie nous devons ranger les enfants qui naissent de femmes ou de filles mères chez lesquelles le sentiment de la maternité est assez développé pour leur dicter leurs devoirs envers l'être qu'elles ont

Digitized by Google

mis au monde. Malheureusement ces femmes manquent de ressources et à peine ont-elles accouché qu'elles se trouvent forcées de retourner à leur atelier pour gagner l'argent nécessaire à leur nourriture et à l'entretien de leur enfant. Ce travail forcé et précipité outre qu'il est préjudicieux à la qualité du lait, force la mère à abandonner son enfant à des gardeuses dont on peut mettre en doute la sollicitude.

C'est pour permettre à la mère de nourrir et de soigner elle-même son enfant, au moins pendant le premier mois, que le professeur Houzé de l'Aulnoit a demandé la création de caisses de secours.

A celles qui ne peuvent nourrir, la société de médecine du Nord, à l'instigation encore de Monsieur Houzé de l'Aulnoit, a demandé la distribution de lait non écrêmé.

Nous avons aussi recommandé que ceux qui peuvent se procurer leur lait eux-mêmes aient soin d'avoir toujours le lait de la même vache et surtout d'une vache bien portante.

Enfin, contrairement aux conclusion du dr Wintrebert, et d'accord en cela avec nos maîtres les plus distingués, nous avons demandé que les secours que l'initiative privée pourrait accorder aux mères nourrices soient distribués à toutes les mères sans distinction, aux filles mères comme aux femmes mariées.

Dans une seconde catégorie on doit ranger les enfants qui naissent de filles trompées par les promesses de leurs amants et chez lesquelles la crainte du deshonneur domine tout autre sentiment ; ou bien ceux qui naissent la plupart du temps de domestiques qui ne voient dans la naissance de cet enfant qu'une cause de gêne et de misère. Ici nous

Digitized by Google

devons craindre l'avortement ou l'infanticide et les deux remèdes de nouveau à l'ordre du jour pour combattre cette cause de mortalité, sont la recherche de la paternité et le rétablissement des Tours.

Pour terminer, j'ai recherché la part qu'il faut attribuer aux affections broncho-pulmonaires et aux méningites dans la mortalité des jeunes enfants.

Toutes ces questions qui intéressent à un si haut point l'avenir de notre pays, demandaient des développements considérables que ne pouvait comporter un travail de ce genre.

Je me suis borné à mettre sous les yeux du lecteur, le mal tel qu'il existe dans la ville de Lille, et celà à l'aide de tableaux statistiques puisés aux meilleurs sources ; puis je me suis étendu peut-être un peu longuement sur les remèdes que je crois les plus utiles et les plus praticables pour diminuer la mortalité si considérable qui sévit sur les nouveau-nés.

Digitized by Google

STATISTIQUE MÉDICALE DE LA VILLE DE LILLE

ET CAUSES DE LA MORTALITÉ.

La situation de la ville de Lille, au milieu d'un pays marécageux et humide (1), le chiffre élevé de ses habitants, l'importance de sa population industrielle ouvrière qui forme la quarantième partie de sa population totale, les travaux considérables entrepris dans ces vingt dernières années pour l'amélioration des conditions hygiéniques extérieures, sont autant de raisons qui légitiment la recherche que j'ai entreprise des causes de mortalité, c'est-à-dire des affections qui prédominent dans les tableaux de statistique des décès. La comparaison entre la mortalité actuelle et celle d'il y a 20 ans, alors que la ville de Lille, resserrée entre les murs d'une enceinte trop étroite, contenait une population moitié moindre, nous permettra de nous rendre compte des influences

(1) Lire pour ce qui a trait au climat de la ville de Lille le travail de M. J. Arnould, dans les Annales d'hygiène et de médecine légale 1879 :

« Cette situation (humidité) me paraît avoir une importance extrême dans le climat » de Lille, si l'on tient compte en même temps de ce qui a été dit de la fréquence, non » de l'abondance, des pluies (200 jours), des brouillards et des rosées. En ce point de la » Flandre, sur ce terrain déprimé, absolument plat, où l'eau souterraine est toujours à » une faible distance de la surface, où les eaux superficielles sont à ras de leurs bords et » presque sans pente, le sol possède une énorme influence sur le climat en réagissant » incessamment sur l'atmosphère par son humidité propre. Comme, d'autre part, la » situation exceptionnelle de Lille, intermédiaire entre le climat maritime et le climat » continental, lui fait un régime pluvial tout particulier, marqué par l'extrême fréquence » des précipitations aqueuses de peu de volume, on peut dire que la cité, de même que » la zone environnante, est toujours entre l'eau terrestre et l'eau du ciel. » (page 298).

Digitized by Google

heureuses qu'ont eues sur la santé publique les travaux d'hygiène édilitaire accomplis dans les différents quartiers malgré l'annexion d'une population ouvrière considérable.

Cette étude repose tout entière sur la mortalité pendant l'année 1878; et les chiffres sur lesquels je base mes conclusions sont tirés des tableaux officiels de statistique sanitaire rédigés par M. le Dr Castiaux.

Pour les documents antérieurs à 1874, je me suis servi des tables de mortalité de la ville de Lille, publiées par MM. les Drs Chrestien et Pilat, dans les annales du Conseil d'hygiène et de salubrité du département du Nord.

Pour une population de 162,775 habitants, la Ville de Lille a donné, en 1878, un total de 4,214 décès, c'est-à-dire 25,88 décès par 1,000 habitants ou bien 1 décès pour 39 habitants.

Ce chiffre est relativement peu élevé, puisque dans ces cinq dernières années, ainsi que l'indique le tableau ci-dessous, la mortalité a été en moyenne de 28,97 décès pour 1,000 habitants ou de 1 décès pour 34.

TABLEAU I.

Mortalité de Lille de 1874 à 1878.

ANNÉES	POPULATION.	NOMBRE de DÉCÈS.	PROPORTION de DÉCÈS pour 1,000 habitants	MOYENNE de MORTALITÉ pour ces 5 années.
1874	158.447	4.189	26.49	
1875	158.447	4.894	30.93	
1876	158.447	5.446	32.99	28.97
1877	162.775	4.766	29.29	
1878	162.775	4.214	25.88	

Digitized by Google

Cet abaissement du chiffre de la mortalité en 1878 tient en grande partie au petit nombre de décès occasionnés par les maladies contagieuses. Nous pouvons en effet constater en jetant les yeux sur le tableau 2, que les années à forte mortalité présentent en général un chiffre élevé de décès attribuables aux affections contagieuses (scarlatine, rougeole, coqueluche, croup, bronchite, variole). Je rapproche à dessein la bronchite de toutes ces affections parce que dans les tables de mortalité on entend par bronchites, les différentes affections de l'appareil respiratoire qui constituent les complications les plus communes et les plus graves des affections contagieuses des jeunes enfants.

TABLEAU 2.

Mortalité par affections contagieuses rapprochée de la mortalité générale,

ANNÉES.	NOMBRE de décès.	NOMBRE DE DÉCÈS PAR						TOTAL.	PROPORTION pour 100 décès.
		Variole.	Scarlatine.	Rougeole.	Coqueluche.	Croup et angine couenneuse.	Bronchite.		
1874	4489	1	52	34	68	51	424	627	14.96
1875	4894	3	4	246	123	62	432	870	17.78
1876	5446	475	5	14	129	29	384	1036	20.25
1877	4766	284	8	344	29	24	301	987	20.70
1878	4214	22	1	118	97	29	293	560	13.28

Si nous recherchons maintenant quelle était, il y a une vingtaine d'années, avant l'agrandissement de la ville, la

Digitized by Google

moyenne annuelle de la mortalité, nous trouvons ce chiffre supérieur de 2 pour 1000 à ce qu'il est actuellement. (Voir tableau 3).

TABLEAU 3.

Mortalité de 1852 à 1857.

ANNÉES.	POPULATION.	NOMBRE de décès.	MORTALITÉ pour 1.000 habitants.	MORTALITÉ MOYENNE.
1852	75.795	2.080	27.44	
1853	75.795	2.274	30 »	
1854	75.795	2.654	35.01	30.88
1855	75.795	2.596	34.25	
1856	78.644	2.382	30.29	
1857	78.644	2.234	28.40	

Depuis cette époque la mortalité n'a pas été graduellement en diminuant. Aussitôt après l'agrandissement, nous voyons la moyenne de la mortalité s'accroître par le fait même de l'annexion des nouveaux quartiers populeux de Wazemmes, d'Esquermes, des Moulins, de Fives, etc.

Le tableau 4 nous donne, par année, la moyenne de mortalité de 1859 à 1865. Nous y voyons la mortalité, sans jamais présenter un chiffre exagéré, se maintenir chaque année à un degré élevé, et c'est cette constance dans l'élévation de mortalité qui donne le chiffre considérable de 32.31 décès par année moyenne.

Digitized by Google

TABLEAU 4.

Mortalité de 1859 à 1865.

ANNÉES.	POPULATION.	NOMBRE de DÉCÈS.	MORTALITÉ par 1,000 habitants	MORTALITÉ par année moyenne.
1859	115.652	3.546	30.66	
1860	115.652	3.499	30.25	
1861	115.652	3.497	29.70	
1862	115.652	3.886	33.60	32 . 34
1863	125.682	4.460	30.18	
1864	125.682	4.294	34.17	
1865	125.682	4.015	31.95	

En résumé, avant l'agrandissement de la ville de Lille, c'est-à-dire avant l'annexion d'une population de près de 80,000 habitants, en grande partie industrielle, la moralité moyenne était à Lille de 30.88 décès par 1000 habitants; aussitôt après l'annexion de 1859 à 1865, la mortalité monte à 32.31 décès.

Et dans ces dernières années, c'est-à-dire vingt ans après l'agrandissement, de 1874 à 1878 la mortalité tombe à 28.97 décès pour 1000 habitants.

A quelle cause devons nous attribuer cet abaissement considérable de la mortalité dans ces cinq dernières années? Ce n'est certes pas à la diminution dans le chiffre des naissances, car si la natalité, comme l'a démontré M. Bertillon, et comme nous le verrons plus loin, a une certaine influence

Digitized by Google

sur la mortalité, à cause du grand nombre de décès dans la première année de la vie, cette influence aurait dû se faire sentir principalement dans ces cinq dernières années qui nous donnent le chiffre de 37.54 naissances et de 28.97 décès pour 1000 habitants, tandis que, avant l'agrandissement, dans la période de 1852 à 1857, avec une moyenne annuelle de 30.88 décès, le chiffre des naissances ne fut que de 34.15 pour 1000 habitants.

C'est à l'amélioration progressive des conditions nombreuses que comporte l'hygiène publique qu'il nous faut attribuer cette atténuation actuelle du chiffre des décès.

Que de travaux, en effet, ont été accomplis depuis une vingtaine d'années pour combattre toutes les causes d'insalubrité, qui formaient comme le privilége des anciennes cités ! Aux rues sombres, étroites et tortueuses de l'ancienne ville, ont succédé de larges voies qui, permettant la libre circulation de l'air, et l'accès facile et prolongé des rayons du soleil, sont exemptes de cette humidité permanente que l'on rencontre encore presque partout dans les anciens quartiers.

Au lieu des habitations resserrées et humides de l'ancienne ville où la lumière ne pénètre qu'avec difficulté, on a construit pour la classe ouvrière, dans les nouveaux quartiers, des maisons plus spacieuses, mieux aérées, recevant, pendant plusieurs heures de la journée, l'influence heureuse des rayons du soleil qui apportent dans ces logements la propreté et la santé.

Ajoutez à cela de larges places, des squares, des jardins publics, véritables réservoirs d'air pur, qui permettent le renouvellement incessant des couches atmosphériques en contact avec le sol, dans les rues et jusque dans les habitations de ces nouveaux quartiers.

Signalons encore le service des eaux potables, si important au point de vue de l'hygiène publique, aujourd'hui surtout que dans l'étude de l'étiologie des maladies contagieuses, des auteurs éminents attribuent une influence pré-

Digitized by Google

prépondérante à la contamination des eaux par les déjections des malades et par les matières organiques en putréfaction.

Notons aussi le système des égouts recouverts, tendant à se généraliser et à se substituer avantageusement à tous ces petits ruisseaux étroits qui sillonnaient les divers quartiers de l'ancienne ville et formaient autant de réceptacles aux matières organiques qui, se putréfiant à l'air libre, répandaient dans l'atmosphère environnante leurs odeurs malsaines et devenaient une cause puissante d'insalubrité.

Je n'ai fait que tracer à grands traits l'ensemble des améliorations accomplies depuis une vingtaine d'années. Il reste encore certainement beaucoup à faire, parce que, dans une ville aussi populeuse que la ville de Lille, il y a toujours des progrès à réaliser dans la voie de l'hygiène publique. Mais il était intéressant de faire ressortir à l'aide des chiffres de mortalité comparée, l'heureuse influence de ces grands travaux édilitaires sur la santé publique.

N'y a-t-il pas là en outre une confirmation de ce que disait, dans une de ses leçons, à la Pitié, le professeur Péter : « Ce qu'il faut (traitement hygiénique des tuberculeux) c'est, idéal réalisable, faire marcher de pair avec le » reste, l'hygiène de l'édilité et l'hygiène du foyer domestique : Pour l'édilité, modifier la cité, remplacer les rues » étroites et tortueuses, par des voies larges et rectilignes, » que l'on puisse inonder de soleil et de lumière ; faire largement et partout circuler l'air et l'eau, planter des » arbres nombreux et faire vivre l'homme au voisinage de » qui lui est salutaire.

» Dans ces conditions que réalise déjà en partie la transformation de nos grandes villes, la tuberculisation y sera » diminuée de tout ce qui était dû à l'impureté de l'air, et » je ne doute pas qu'elle ne finisse à y devenir aussi rare » que la scrofule, autrefois si fréquente, que c'était un » privilége royal en France de toucher les écrouelles; presque aussi rare que le scorbut, dont il y a un demi-siècle

Digitized by Google

» à peine, en plein premier empire, on pouvait observer » une épidémie à Paris. (1) »

Nous avons vu plus haut l'influence sur la mortalité annuelle du chiffre des décès occasionnés dans l'année par les différentes maladies contagieuses.

Il existe une autre cause sur laquelle M. Bertillon appelle l'attention, je veux parler du chiffre des naissances. « Car » il est bien évident (2) que plus le nombre des naissances » sera élevé, plus le nombre des décès ira en augmentant » à cause de la grande mortalité pendant la première » année. »

Le tableau 5 nous permet d'apprécier l'exactitude de cette remarque.

TABLEAU 5

du chiffre de la population, du chiffre des naissances et du chiffre des décès.

ANNÉES.	Population.	Naissances.	Combien de naissances pour 1.000 habitants.	Décès.	Combien de décès pour 1,000 habitants	MOYENNES.
1852	75.795	2.444	32.24	2.080	27.44	
1853	75.795	2.583	34.07	2.274	30. »	NAISSANCES :
1854	75.795	2.716	35.83	2.654	35.01	34.15
1855	75.795	2.582	34.06	2.596	34.25	DÉCÈS :
1856	78.641	2.732	34.75	2.382	30.29	30.88
1857	78.641	2.672	33.99	2.234	28.40	

(1) Dr Peter. — Bulletin de Thérapeutique médic. et chirurg., 30 septembre 1878, page 485, et Chimique médicale.

(2) Bertillon. — Article mortalité, Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales.

Digitized by Google

ANNÉES.	Population.	Naissances.	Combien de naissances pour 1.000 habitants.	Décès.	Combien de décès pour 1.000 habitants.	MOYENNES.
			Deuxième période.			
1859	115.652	4.596	39.74	3.546	30.66	
1860	115.652	4.486	38.78	3.499	30.25	
1861	115.652	4.740	40.98	3.437	29.70	NAISSANCES : 39.82
1862	115.652	4.533	39.19	3.886	33.60	
1863	125.682	4.460	35.48	4.460	30.48	DÉCÈS : 32.34
1864	125.682	5.074	40.37	4.294	34.17	
1865	125.682	5.555	44.19	4.045	34.95	
			Troisième période.			
1874	158.447	6.070	38.39	4.189	26.49	
1875	158.447	6.070	38.39	4.894	30.93	NAISSANCES : 37.54
1876	158.447	6.004	37.95	5.446	32.99	
1877	162.775	5.903	36.26	4.766	29.29	DÉCÈS : 28.97
1878	162.775	5.986	36.89	4.214	25.88	

Nous voyons que chaque année le chiffre des décès suit proportionnellement le chiffre des naissances. Seulement ici encore, nous trouvons dans le rapprochement de ces deux éléments de statistique une preuve de la diminution considérable de la mortalité pendant ces cinq dernières années. En effet, si nous comparons la période la plus rapprochée de nous, de 1874 à 1878, à la période qui précède l'agrandissement, de 1855 à 1857, nous voyons que, dans ces dernières années, à un chiffre de mortalité inférieur (28.97) à celui de 1852 à 1857 (30.88) correspond un chiffre de naissances de beaucoup supérieur (37.54) de 1874 à 1878, (et 34.15) de 1852 à 1857. Ainsi donc, pour ces deux périodes, contrairement à la remarque si

Digitized by Google

exacte d'ailleurs de M. Bertillon, la mortalité est en raison inverse de la natalité.

En résumé, il ressort de cette première partie de nos recherches statistiques :

1° Que la mortalité tend à décroître à Lille depuis l'agrandissement ;

2° Que ce résultat favorable reconnaît pour cause, les améliorations considérables faites depuis une vingtaine d'années au point de vue de l'hygiène publique.

MORTALITÉ PAR CANTON.

Nous allons retrouver dans l'étude de la mortalité par canton, l'influence des conditions hygiéniques dont nous avons parlé plus haut.

La ville de Lille est partagée en 5 cantons :

Le Canton Centre,
d° Ouest,
d° Sud-Est,
d° Sud-Ouest,
d° Nord-Est (1),

---

(1) Le canton centre occupe le centre de l'ancienne ville, comme son nom l'indique. Il est borné, au Nord, par la porte d'Ypres et les fortifications, jusqu'à la rue des Urbanistes, à l'Est, par la rue des Urbanistes, la rue St-Jacques, la place du Lion d'Or et la rue des Arts ; au Sud, par la rue du Vieux-Marché-aux-Poulets, la place du Théâtre, la Grand'Place, la rue Esquermoise ; à l'Ouest, par la rue Basse, la rue Masurel, la rue de la Monnaie, la rue St-Pierre et la rue St-André.

Le Canton ouest est contenu également tout entier dans l'ancienne ville, mais une bonne partie de son territoire est occupée par la citadelle et l'esplanade de la citadelle. Ce canton est borné, au Nord, par les fortifications ; à l'Est, par la rue St-André, la rue St Pierre, la rue de la Monnaie, la rue Masurel et la rue Basse ; au Sud, par la rue Esquermoise et la rue de la Barre ; à l'Ouest, par la citadelle et les fortifications.

Le canton Sud-Est est compris tout entier dans l'ancienne ville. Il est borné au Nord par la place du Théâtre, à l'Ouest, par la rue Neuve, la rue de Béthune, la place de Béthune, la place Richebé, le boulevard de la Liberté ; au Sud, par le boulevard Louis XIV ; à l'Est, par le boulevard du Maréchal Vaillant, la rue Boilly, la rue St-Sauveur, la rue Ban-de-Wedde et la rue de Paris.

Digitized by Google

qui diffèrent beaucoup sous le rapport de l'importance numérique de la population, et qui présentent chacun quelque chose de spécial dans la manière de vivre de leurs habitants, dans l'état des habitations, des rues, en un mot dans l'ensemble des conditions qui constituent l'état hygiénique d'une population.

Nous allons passer en revue ces éléments divers et rechercher l'influence de chacun d'eux dans la mortalité par canton :

1° Le chiffre de la population varie considérablement dans chacun de ces 5 cantons :

Le Canton	Centre	a une population de	16,900	habitants.
—	Ouest	—	13,135	—
—	Sud-Est	—	15,942	—
—	Sud-Ouest	—	80,712	—
—	Nord-Est	—	36,086	—

Il est vrai de dire que les territoires occupés par chacune de ces populations présentent aussi des différences d'étendue considérables.

Je ne crois pas devoir donner la mesure exacte de l'étendue de territoire qui appartient à chaque quartier, parce que nous ne pourrions avoir qu'une évaluation approximative, quelques-uns de ces quartiers qui ont été annexés offrant encore une grande quantité de terrains vagues qui doivent être éliminés de nos calculs.

Le canton Sud-Ouest est formé par les quartiers annexés de Wazemmes, d'Esquermes, de Moulins-Lille et par une petite portion de l'ancienne ville ayant pour limites : au Nord, la rue de la Barre; à l'Est, la rue Esquermoise et la Grand'Place; au Sud, la rue Neuve et la rue de Béthune, et se continuant, à l'Ouest, avec la partie annexée.

Le canton Nord Est est formé par les sections extra-muros da Fives, de St-Maurice et par une partie de la ville intra-muros bornée, au Nord, par la rue des Urbanistes et la rue St-Jacques; à l'Ouest, par la rue des Arts, la rue du Vieux-Marché-aux-Poulets, la place du Théâtre, la rue de Paris; au Sud, par la rue de Ban-de-Wedde, la rue St-Sauveur et la rue Boilly; à l'Est, par les fortifications.

Digitized by Google

Nous arriverons à des résultats plus exacts en comptant l'agglomération plus ou moins grande de chaque canton, par le chiffre moyen d'habitants par maison.

A ce point de vue, les différents quartiers nous présentent les chiffres suivants :

Canton	Centre. —	10	habitants	par	maison.
d°	Ouest	10		d°	
d°	Sud-Est	11		d°	

Canton Sud-Ouest	Wazemmes,	7	habitants	par maison	7 en moyenne
	Esquermes,	6	d°	d°	
	Moulins,	7	d°	d°	
	Ancienne ville,	8	d°	d°	

Canton Nord-Est.	St-Maurice,	6	d°	d°	8 en moyenne.
	Fives,	6	d°	d°	
	Ancienne ville,	11	d°	d°	

Nous voyons que les 3 cantons situés sur le territoire de l'ancienne ville (Centre, Ouest, Sud-Est) renferment une population agglomérée considérable. Remarquons aussi la forte agglomération de la portion du canton Nord-Est qui fait partie de l'ancienne ville. Elle présente le même chiffre que le canton Sud-Est. Or cette partie du canton Nord-Est et le canton Sud-Est constituent en grande partie le vieux quartier St-Sauveur, signalé depuis longtemps comme un modèle de quartier malsain et insalubre.

Enfin ce qu'il nous importe de connaître, c'est la composition de la population de chaque quartier, c'est-à-dire, dans chacun d'eux, le chiffre des ouvriers qui fréquentent les ateliers, les usines, en un mot tous les endroits où se fait sentir l'influence nocive d'un air vicié.

Digitized by Google

Voici quel est, pour chaque canton, le chiffre de cette population ouvrière industrielle rapprochée du chiffre de la population totale.

CANTONS.	Population totale.	Population ouvrière industrielle.	RAPPORT.
Centre.....	16.900	3.724	220 ouvriers par 1.000 habitants.
Ouest.....	13.135	1.868	141 d°
Sud-Est.....	15.942	5.250	328 d°
Sud-Ouest.....	80.742	23.499	291 d°
Nord-Est.....	36.086	9.203	255 d°

Ainsi donc, en ne tenant compte que de ces deux éléments, la concentration de la population, et le chiffre de la population industrielle, nous voyons que les cantons Centre, Sud-Est et Nord-Est doivent occuper les premiers rangs dans la répartition de la mortalité par quartier.

C'est ce qui arrive en effet. Jetons les yeux sur le tableau 6. Nous constatons que pour ces différents quartiers, la moyenne de décès par 1000 habitants a été dans ces cinq dernières années :

Nord-Est.	34.19
Centre.	30.98
Sud-Est.	30.71
Sud-Ouest.	27.41
Ouest.	19.77

Les trois quartiers qui, chaque année, tiennent la première place dans la mortalité générale, sont d'abord le Nord-Est, puis le Centre et enfin le Sud-Est.

Digitized by Google

TABLEAU 6.

Mortalité par Canton de 1874 à 1878.

CANTONS.	1874	1875	1876	1877	1878	MOYENNE pour ces 5 années
Nord-Est.....	26.89	34.81	42.88	38.04	28.37	34.19
Centre...	24.05	31.85	30.87	34.47	36.68	30.98
Sud-Est.....	32.99	33.38	33.83	28.66	24.71	30.71
Sud-Ouest.....	26.40	29.88	29.70	26.76	24.35	27.41
Ouest.....	21.23	22.72	19.98	18.72	16.21	19.77

J'ai recherché quelles étaient les affections qui dominaient dans chacun de ces centres de population. Les résultats auxquels je suis arrivé sont reproduits dans le tableau 7.

Nous y voyons que les deux quartiers qui présentent le chiffre de mortalité le plus élevé chez les enfants pendant la première année de la vie, sont précisément ceux qui ont la population industrielle la plus considérable. Je veux parler des cantons Sud-Ouest et Sud-Est. Nous reviendrons du reste plus loin sur cette question de la mortalité dans la première année de la vie, lorsque nous étudierons la Diarrhée-Entérite des jeunes enfants.

Ce qu'il nous importe de faire remarquer ici, c'est la prédominance des affections contagieuses et épidémiques

Digitized by Google

dans les quartiers populeux et industrielles de St-Sauveur (Sud-Est) et de Wazemmes (Sud-Ouest.)

Quant aux affections de poitrine, elles offrent partout un chiffre de décès élevé; mais trois quartiers se font remarquer par leur constante supériorité : le canton Nord-Est, le canton Centre et le canton Sud-Est. Or ces trois quartiers presentent des conditions d'insalubrité diverses qui expliquent jusqu'à un certain point leur grande mortalité par phthisie pulmonaire. Pour le canton Nord-Est, nous signalerons le mauvais état de la plupart des nouvelles rues ouvrières du faubourg de Fives qui sont bourbeuses, non pavées, et forment ainsi de véritables cloaques humides d'où s'élèvent en certains saisons les émanations malsaines des matières organiques en putréfaction, qui, pénétrant dans l'intérieur des habitations, constituent une cause nouvelle de viciation de l'air. — Pour la portion du canton Nord-Est qui existe dans l'ancienne ville, elle présente l'ensemble des conditions hygiéniques mauvaises que nous avons signalées plus haut dans le canton Sud-Est (St-Sauveur) :

1° Rues étroites et humides où ne pénètrent que rarement la chaleur et la lumière du soleil ;

2° Logements étroits et humides contenant une population trop considérable, puisque nous avons vu la moyenne d'habitants par maison atteindre dans ce quartier le chiffre maximum de onze ;

3° Population ouvrière considérable puisqu'elle est de 328 ouvriers travaillant dans les filatures sur 1000 habitants, tandis que dans le canton Ouest le nombre des ouvriers n'est que de 141.

Digitized by Google

TABLEAU 7.

Causes de la mortalité par cantons de 1874 à 1878.

CANTONS.	NOMBRE DE DÉCÈS sur 1,000 enfants.		NOMBRE DE DÉCÈS sur 1,000 habitants.	
	De 0 à 1 an par diarrhée.	De 0 à 15 ans par scarlatine, rougeole coqueluche.	Par variole.	Par affection de poitrine, bronchite, pneumonie, phthysie pulmonaire.
Nord-Est.....	103.00	3.13	3.11	10.01
Centre.....	79.8	3.65	0.75	8.28
Sud-Est.....	107.6	7.35	10.27	8.18
Sud-Ouest.....	112.1	6.31	2.32	7.58
Ouest.....	105.7	1.53	0.27	7.74

Pour ce qui est du canton Centre, nous signalerons l'agglomération considérable de la population (10 habitants par maison) dans des habitations étroites, peu aérées et donnant sur des rues resserrées, tortueuses, propres à la vérité, mais présentant une humidité constante entretenue par l'accès difficile des rayons solaires.

Je reviendrai plus loin sur cette étude de la mortalité dans les différents cantons de Lille quand je passerai en revue les principales affections qui, aux différents âges, occasionnent le plus de décès.

INFLUENCE DU SEXE SUR LA MORTALITÉ.

Si nous consultons les tables de mortalité de 1858 à 1865 (en exceptant l'année 1863 sur laquelle nous n'avons pas de renseignement précis), il semble au premier abord que la

Digitized by Google

mortalité est plus considérable dans le sexe féminin que dans le masculin.

En effet, il y eut 12,747 décès féminins,
et seulement 12,542 décès masculins.

Mais nous ferons remarquer que le dénombrement de la population fait par l'État civil indique sur 100 habitants, 52 femmes et 48 hommes. — Le nombre des femmes étant supérieur au nombre des hommes, la proportion des décès devient :

32.92 décès masculins sur 1,000 habitants.
30.89 décès féminins sur 1,000 habitants.

Ainsi donc contrairement à ce que semblent indiquer les chiffres pris en masse, la mortalité est plus considérable chez les hommes que chez les femmes.

Le tableau suivant donne pour les principales affections, l'influence du sexe sur la mortalité.

MORTALITÉ SUR 100 DÉCÈS.

	Sexe masculin.	Sexe féminin
Appareil sensitif	53	47
» respiratoire . .	48	52
» circulatoire . .	49	51
» digestif	51	49
» rougeole . . .	38	62
» érysipèle . . .	47	53
» scarlatine . . .	56	44
» variole	49	51

Digitized by Google

MORTALITÉ AUX DIFFÉRENTS AGES.

Je vais maintenant dire quelques mots de l'influence de l'âge parce que cette question est très importante, et qu'elle servira, pour ainsi dire, d'entrée en matière à l'étude que je vais entreprendre de la mortalité chez les enfants, les adultes et les veillards.

Nous voyons en effet, d'après le tableau 8, qu'au point de vue de la mortalité, les différents âges de la vie peuvent être partagés en 4 périodes.

TABLEAU 8.

Mortalité aux différents âges, de 1874 à 1878, dans la ville de Lille.

AGES.	FRANCE. — Nombre de décès pour 1.000 habitants.	LILLE. — Population de 1874 à 1878 Chiffre moyen annuel.	CHIFFRE moyen de décès par année.	MORTALITÉ moyenne sur 1,000 habitants de 1874 à 1878	LILLE 1878 Population.	1878 NOMBRE de décès.	MORTALITÉ moyenne sur 1,000 habitants en 1878.
De 0 à 1 an...	205.»	4.920	1.373	279	5.006	1.167	233.12
De 1 à 5 ans ..	34.6	13.847	800	57.77	14.085	677	48.06
De 5 à 10 ans..	8.63	14.793	104	7.03	15.045	71	4.71
De 10 à 20 ans..	6.43	30.955	164	5.29	31.495	154	4.88
De 20 à 30 ans..	9.29	28.233	344	12.18	28.725	352	12.18
De 30 à 40 ans..	9.26	23.844	306	12.83	24.261	286	11.87
De 40 à 50 ans..	11.92	17.090	292	17.08	17.388	274	15.75
De 50 à 60 ans..	19.82	11.379	334	29.35	13.613	330	24.24
De 60 à 70 ans..	43.93	6.426	367	57.11	6.539	345	54.59
De 70 à 80 ans..	105.00	3.507	356	101.51	3.589	359	100.02
De 80 à 90 ans..	239.00	734	137	186.64	747	177	234.27
De 90 à ∞	401.85	58	14	241.37	59	20	338.98

La période s'étendant de la naissance à 5 ans, donne un chiffre de décès très élevé, mais qui va graduellement en

Digitized by Google

s'atténuant, comme nous le démontrerons plus loin, lorsque nous étudierons les affections de la première enfance. Dans cette première période, les causes de mortalité sont nombreuses, mais à part celles qui sont relatives à la faiblesse de constitution des nouveau-nés. et dont le nombre est restreint ; toutes les autres sont imputables à l'ensemble des conditions extérieures auxquelles se trouvent exposés les jeunes enfants : 1° Une alimentation vicieuse ; 2° La malpropreté ; 3° Le manque d'air et de lumière ; 4° Enfin les conditions atmosphériques et saisonnières sur lesquelles nous reviendrons dans un instant.

La seconde période va de 5 ans à 20 ans : c'est l'âge qui offre toujours la mortalité la plus faible. C'est l'âge de la vie le plus favorable. La troisième contient tout l'âge adulte, de 20 à 50 ans ; c'est l'âge de la phthisie pulmonaire. C'est l'âge où l'homme dépense toutes les forces dont il peut disposer pour pourvoir à son entretien et à celui de sa famille ; et si son organisme est originairement trop faible pour lutter contre toutes les causes qui vont tendre à l'affaiblir, ou si pour une raison quelconque, il ne peut réparer par une hygiène convenable la dépense de chaque jour, il sera fatalement condamné à une dégénération progressive qui le conduira petit à petit à la phthisie pulmonaire.

La quatrième période commence avec la vieillesse, c'est-à-dire de 50 à 60 ans, quelquefois plus tôt, rarement plus tard. A partir de 50 ans la mortalité croît dans des proportions énormes. De 29 pour 1000 qu'elle est de 50 à 60 ans, elle atteint le chiffre de 57 pour 1000 de 60 à 70 ans ; et au delà, dans l'extrême vieillesse, des chiffres de plus en plus élevés.

Nous n'étudierons ici que les principales affections qui forment la pathologie de la première enfance. Nous étudierons la marche de ces maladies selon les saisons et dans les différents quartiers de Lille, l'étude des affections des adultes et des vieillards fera l'objet d'un travail spécial.

Digitized by Google

MORTALITÉ PENDANT LE 1er MOIS APRÈS LA NAISSANCE.

A peine a-t-il fait son entrée dans la vie, l'enfant doit payer son tribut à la mort.

Nous avons recherché qu'elle était chez nous cette dime mortuaire en basant nos calculs sur la mortalité pendant le 1er mois de la vie de 1859 à 1865.

ANNÉES.	NAISSANCES.	DÉCÈS de 0 a 1 mois.	MOYENNE de décès par 100 naissances.	
1859	4.596	217	4.72	Moyenne : 5.36
1860	4.486	193	4.30	
1861	4.740	249	5.25	
1862	4.533	290	6.39	
1864	5.074	343	6.46	
1865	5.555	294	5.23	

Or nous voyons que dans le premier mois de la vie, il meurt 1 enfant sur 18 à 19 naissances.

En 1878, le chiffre des naissances a été de 5986 ainsi réparti :

Sexe masculin. . . .	3,107			
Sexe féminin	2,879		. . .	5,986
NAISSANCES LÉGITIMES . Sexe masculin.	2,477	4,730		5,986
NAISSANCES LÉGITIMES . Sexe féminin..	2,253			
NAISSANCES ILLÉGITIMES. Sexe masculin.	630	1,256		
NAISSANCES ILLÉGITIMES. Sexe féminin..	626			
Nombre de mort-nés.	466			
Masculins	249	466 (1)		
Féminins	217			

(1) Le chiffre des mort-nés, après avoir augmenté de 1 pour 100 de 1863 à 1872, ainsi que l'a démontré M. le Professeur Houzé de l'Aulnoit, est revenu depuis 1874 à son chiffre normal, comme l'indique le tableau 9, tiré du travail de M. Houzé de l'Aulnoit (Études sur la mortalité des jeunes enfants à Lille, 1874).

Digitized by Google

TABLEAU 9.

Rapport des mort-nés aux naissances de 1852 à 1874, et de 1874 à 1879, par périodes de 5 ans.

(Dr Houzé de l'Aulnoit).

ANNÉES.	NAISSANCES.	MORT-NÉS.	Rapport des mort-nés aux naissances.	Rapport des mort-nés pour 100 naissances.
1852				
1853				
1854	13.057	972	1 sur 13.43	7.44
1855				
1856				
1857				
1858				
1859	20.395	1.462	1 sur 13.95	7.16
1860				
1861				
1863				
1864				
1865	26.825	2.202	1 sur 12.18	8.20
1866				
1867				
1868				
1869				
1870	29.267	2.417	1 sur 12.10	8.25
1871				
1872				
1873	5.922	472	1 sur 12 5.	7.97
1874				
1875				
1876	30.033	2.229	1 sur 13.47	7.42(1)
1877				
1878				

(1) De 1874 à 1878, les recherches sont personnelles à l'auteur.

Digitized by Google

Or ces 5986 naissances ont donné 315 décès pendant le premier mois, ce qui fait une moyenne de 5.26 décès pour 100 naissances ou 1 décès par 19 naissances.

Nous avons dit que ce chiffre de 1 décès sur 19 naissances constituait la dîme mortuaire des enfants nouveaunés. Est-ce à dire pour celà que ce nombre soit fatal et qu'on ne puisse espérer l'atténuer par des mesures hygiéniques convenables ? Rappelons-nous que les causes de mortalité pour l'enfant nouveau-né sont de trois ordres : les unes dépendent de la mère, c'est-à-dire de l'accouchement ; les autres de l'enfant lui-même ; celles du troisième ordre appartenant au milieu (1).

Or, pour ce qui à trait aux accouchements laborieux, si funestes pour la santé de l'enfant, nous n'y pouvons rien « la plus grande habileté chirurgicale, dit Lorain, la » dextérité la plus heureuse, ne peuvent toujours pré» server le fœtus naissant de lésions qui occasionnent ou » sa mort immédiate ou sa mort prochaine, ou un état » morbide plus ou moins durable. »

Nous sommes tout aussi impuissants devant la plupart des maladies que l'enfant apporte en naissant. « Pour les » maladies aigues ; la variole, la pleurésie, la péritonite ; » pour les maladies chroniques ou constitutionnelles ; les » dépôts d'épitélium dans les poumons et le foie, la sy» philis, avec pemphygus, rupia, onyxis.

» Quant aux hémorrhagies du foie ou du cerveau, elles » sont le plus souvent, le résultat du Traumatisme de » l'accouchement. Citons encore l'Ictère des nouveau-nés, » le sclérème (qui n'est souvent que l'action du froid), les » hemorrhagies intestinales. Les poumons peuvent res» pirer incomplètement, certains demeurant à l'état fœtal: » mort prochaine. Le trou de Botal et le canal artériel » persistant, il y a mélange des deux sangs, Ictère bleu, » circulation et respiration incomplètes : causes de mort;

(1) Paul Lorain Article âge. Dictionnaire de méd. et chir. pratiques.

Digitized by Google

» les vaisseaux ombilicaux peuvent, par suite de circons-
» tances tenant à l'état général, ne pas se rétracter ou se
» laisser distendre de nouveau par suite du ramollisse-
» ment des caillots, ou par suite d'un etat de purulence :
» c'est alors qu'on voit survenir les hémorrhagies qui
» succèdent à la chute du cordon. Enfin, il existe chez
» l'enfant nouveau-né, comme chez la femme en couches
» un état qu'on appelle chez celle-ci état puerpéral, et
» qui contient en puissance une diathèse morbide à
» marche aiguë, à manifestations multiples, à formes
» variées, obéissant à des constitutions médicales. Ce
» n'est pas l'infection purulente des opérés, c'est une
» diathèse analogue, parallèle pour ainsi dire. C'est pen-
» dant la période qui suit la naissance et se prolonge
» quelques semaines, qu'apparaissent ces manifestations
» morbides diathésiques, qui sont la condamnation des
» établissements insalubres connus sous le nom de Mater-
» nités. Cette diathèse embrasse les érysipèles, les phleg-
» mons, et les gangrènes, les ophthalmies, les phlébites,
» la péritonite, les pleurésies purulentes, l'infection pu-
» rulente, le faux rhumatisme des nouveau-nés, qui n'est
» qu'une forme de l'infection purulente ou puerpérale, la
» méningite, etc... » P. Lorain.

Voilà certes des causes de mort contre lesquelles nous ne pouvons rien ou presque rien et qui constituent la dîme mortuaire des nouveau-nés. Mais les questions de milieu sont de notre ressort, et il dépend de nous de combattre leur funeste influence par tous les moyens qui sont en notre pouvoir. Ces affections puerpérales dont nous venons de parler, nous pouvons en arrêter la propagation par des mesures prophylactiques énergiques. Mais il est un autre ordre de causes dépendant des conditions atmosphériques saisonnières qui ont une influencee considérable sur la mortalité des nouveau-nés et qu'il est de notre devoir de signaler ici.

Digitized by Google

Le Dr Marmisse et le Dr Maher ex-directeur du service de santé de la marine, ont donné le premier pour Bordeaux, et le second pour Rochefort, des relevés de décès enfantins pour chaque mois de l'année. Il résulte de leurs recherches que pour Bordeaux, ce sont les mois les plus froids (janvier, février, mars et décembre) et les plus chauds (juillet, août et septembre) qui sont les mois de plus forte mortalité ; tandis que les mois tempérés (avril, mai, juin et novembre) sont ceux de moindre mortalité. Pour Rochefort, les résultats sont les mêmes.

Or, si nous observons la Courbe 10 (1) qui nous donne pour chaque mois de l'année 1878, le chiffre de décès dans le premier mois de la vie sur 100 naissances, nous constatons l'influence marquée des froids de l'hiver (novembre, décembre, janvier, février, mars) sur la mortalité enfantine. En avril, mai, juin, juillet, août, septembre, octobre, la mortalité est au minimum. On ne la voit se relever légèrement, sans cependant atteindre la moyenne mensuelle que pendant les chaleurs du mois de juin.

Il ressort donc de ces recherches statistiques ce fait que les températures extrêmes sont nuisibles aux enfants nouveau-nés, et que la mortalité, dans le premier mois de la vie, est surtout prononcée pendant les mois de l'hiver, contrairement à ce qu'on observe chez les enfants de 1 mois à 5 ans chez lesquels ainsi que nous allons le voir, la mortalité est surtout prononcée pendant les fortes chaleurs de l'été. D'où cette conclusion, qu'il faut se garder d'exposer aux froids extérieurs les enfants qui naissent pendant les saisons froides. Cette conclusion est conforme aux idées émises à ce sujet par M. Bertillon au congrès d'hygiène de Bruxelles 1876. « D'après les rares et impar-
» faits documents que j'ai pu me procurer, disait cet hy-
» giéniste distingué, c'est surtout le froid qui fait mourir
» les petits enfants dans le premier mois de leur existence ;

(1) Cette Courbe est basée sur la répartition mensuelle des naissances en 1878.

Digitized by Google

» je veux dire que le froid augmente beaucoup la mor-
» talité de ce premier mois de la vie. Mais après le deu-
» xième ou le troisième mois, ce n'est pas le froid ; c'est
» au contraire, la chaleur qui exerce une influence des
» plus funestes, je crois, en augmentant la fréquence ou la
» gravité des maladies des voies intestinales et des mé-
» ninges. » Tome I page 648.

MORTALITÉ DE LA NAISSANCE A 5 ANS.

Nous avons vu (tableau 8) le chiffre considérable de décès dans la première année de la vie et de 1 an à 5 ans.

De la naissance à 1 an, il succombe près de 1 enfant sur 4 et de 1 an à 5 ans, 1 sur 22. Il y a donc une différence considérable dans la mortalité à ces deux âges ; et si nous avons rapproché dans une même étude la mortalité dans les cinq premières années de la vie, c'est que la pathologie est la même chez tous ces enfants de 0 à 5 ans ; et puis aussi parce que les bulletins administraiifs de décès ne donnent qu'en deux colonnes les chiffres de décès chez les jeunes enfants : la première colonne réservée aux décès de 0 à 1 an, la deuxième, à ceux de 1 an à 5 ans. Il est regrettable qu'on n'ait pas conservé le modèle des tableaux rédigés antérieurement par M. le Dr Chrétien qui répartissait en 7 colonnes les décès du premier âge.

1° La mortalité de 0 à 30 jours.
2° La mortalité de 1 mois à 6 mois.
3° La mortalité de 6 mois à 12 mois.
4° La mortalité de 1 an à 2 ans.
5° La mortalité de 2 ans à 3 ans.
6° La mortalité de 3 ans à 4 ans.
7° La mortalité de 4 ans à 5 ans.

C'est sur ces tableaux rédigés avec un si grand soin, que nous avons recherché la moyenne de décès annuels à ces

Digitized by Google

différents âges. Nous l'avons comptée sur la mortalité des années comprises entre 1859 et 1865 (abstraction faite de l'année 1863 dont la table de mortalité n'existe pas.

TABLEAU 11.

Mortalité de la naissance à 5 ans sur 100 habitants de chaque âge.

AGES.	1859	1860	1861	1862	1864	1865	MOYENNE de ces 6 années.	
De 0 à 1 mois.....	4.72	4.30	5.25	6.39	6.16	5.23	5.34	Première année de la vie 20.85
De 1 mois à 6 mois	8.96	7.77	8.75	8.33	10.54	8.80	8.86	
De 6 mois à 12 mois	6 »	7.13	6.09	7.12	7.39	6.19	6.65	
De 1 an à 2 ans...	14.45	16.36	13.27	19.52	17.68	14.66	15.98	
De 2 ans à 3 ans..	5.84	6.65	5.37	7.31	8.66	5.29	6.60	
De 3 ans à 4 ans ..	5.46	5.09	2.96	5.05	4.83	3.30	4.45	
De 4 ans à 5 ans..	2.99	3.64	1.88	3.32	3.27	2.70	2.97	

Or si nous suivons sur ce tableau la marche de la mortalité dans ces premières années de la vie, nous voyons qu'à Lille, la moyenne des décès dans la première année étant de 20.85 décès sur 100 naissances, dans la seconde année, on ne compte plus que 15.98 décès sur 100 enfants; puis ces chiffres tombent d'une façon considérable; pour arriver dans la troisième année à 6,60 décès, dans la quatrième année à 4.45 et dans la cinquième année à 2.97 décès.

Il est donc important à cet âge de compter la mortalité, non point par période de cinq ans, mais tout au moins par année. En effet, supposons l'année 1859, la population enfantine de 1 à 5 ans était en moyenne de 10160, le chiffre

Digitized by Google

des décès fournis par cette population fut de 726, ce qui nous donne 7.14 décès par cent habitan's. Or ce chiffre ne nous indique rien; il est de moitié trop faible pour l'âge de 1 à 2 ans, et pour les âges suivants, il est trop fort, puisque cette année la mortalité fût.

De 1 à 2 ans	14.45	décès pour 100 enfants.
2 à 3 ans	5.84	d°
3 à 4 ans	5.46	d°
4 à 5 ans	2.99	d°

Je ne me suis étendu si longuement sur cette question que pour montrer l'importance qu'il y aurait à rétablir ces colonnes de décès chez les jeunes enfants, et à ne point confondre dans un même groupe la mortalité des enfants de 1 an avec celle des enfants de 2, 3, 4, 5 ans.

De plus, dans l'étude que je vais entreprendre sur les principales affections qui sont causes de mortalité à cet âge de 1 à 5 ans, il était bon de rappeller que si la pathologie est la même dans ces premières années, la considération de l'âge de l'enfant a une importance considérable sur le pronostic.

En 1878, le nombre des décès survenus parmi la population enfantine comprise entre 1 mois et 5 ans fût de beaucoup inférieur à la mortalité des années précédentes. En effet de 1859 à 1865, nous trouvons comme chiffre moyen de la mortalité à cet âge, 40.31 décés sur 100 décès généraux.

En 1875 nous observons		43.73	décès sur 100 décès généraux.
1876	d°	43.08	d°
1877	d°	40.09	d°
1878	d°	36.28	d°

Cette mortalité relativement si faible en 1878, tient au petit nombre de décès occasionnés par affections contagieuses. En effet, tandis qu'en 1877 la variole, la rougeole,

Digitized by Google

la scarlatine donnèrent 623 décès; en 1878 ce chiffre ne s'élève qu'à 141 décès imputables à la rougeole, dont l'épidémie survenue dans les derniers mois de 1877, se termina en février 1878.

Nous n'aurons donc a étudier ici que les trois affections qui ont fait en 1878 le plus de victimes dans la première enfance, la Méningite, les Bronchites et la Diarrhée-Entérite. Ces trois affections réunies ont donné en 1878, le chiffre de 1123 décès sur 1844, ainsi répartis :

Méningite	314	20 décès sur	100 décès survenus à cet âge.
Bronchite	277	18	dº
Diarrhée entérite	532	34	dº

MORTALITÉ DE LA 1re ANNÉE DE LA VIE.

DIARRHÉE ENTÉRITE DES JEUNES ENFANTS.

Faire l'histoire de la diarrhée chez les enfants, c'est étudier presque exclusivement la mortalité pendant la première année de la vie, car c'est surtout chez les enfants de cet âge que la diarrhée cause le plus souvent la mort. Sur 531 décès occasionnés par cette affection en 1878, 441 sont survenus dans la première année de la vie. Chez les enfants plus âgés, la diarrhée n'est plus que rarement cause de mort.

Nous avons vu que de la naissance à 1 an, la mortalité avait été en moyenne de 1859 à 1865, de près de 21 décès sur 100 naissances (1). Or, sur ces 21 décès, 748, c'est-à-

(1) « A Lille, la moyenne de mortalité pendant le cours de la première année a été, d'après nos recherches, de 16,50 p. % pendant les 3 années qui ont précédé son agrandissement, elle a été de 21,38 p. % pendant les 15 années qui l'ont suivi. »

(Docteur Houzé de l'Aulnoit, *congrès international d'Hygiènes de Bruxelles*, 1876, tome 1. p. 107)

Digitized by Google

dire 1/3, ont été occasionnés par la diarrhée-entérite.

En 1878, la mortalité de 0 à 1 an fut de 19.47 décès sur 100 naissances, et sur ces 19 décès, 7.65, c'est-à-dire à peu près la moitié, reconnaissent pour cause, la diarrhée. Nous avons déjà fait remarquer le chiffre relativement faible de décès enfantins en 1878 et nous avons attribué cette diminution de la mortalité à l'absence d'affections éruptives. Or les fièvres éruptives et la diarrhée constituent les deux maladies les plus fréquentes du premier âge; les unes venant à manquer, la seconde semble d'autant plus influencer la mortalité.

Ce que nous allons dire de la diarrhée-entérite concerne donc tout spécialement la première enfance, c'est-à-dire cet âge de la vie, compris entre la naissance et 1 an, dont la mortalité considérable a depuis longtemps attiré l'attention des hygiénistes et qui a été, au congrès international d'hygiène, le sujet d'un compte rendu remarquable du docteur Mairet, que je reproduirai plus loin.

La diarrhée enlève donc chaque année à Lille 7 à 8 enfants sur 100; c'est à peu de chose près le même chiffre de mortalité qu'on observe à Paris où, d'après le docteur Ely (*Gazette hebdomadaire* 1872), il est mort, pendant la période quinquennale de 1865 à 1869, 8.37 enfants sur 100 par Entérite, Colite, Diarrhée.

Mais cette mortalité ne se répartit pas avec une fréquence égale dans les différentes saisons de l'année. A Paris, le maximum arrive en août, en septembre et en juillet. — Si l'on veut consulter la courbe 12 qui reproduit la moyenne de décès de chaque mois comptée sur la mortalité des années 1859, 60, 61, 62, 64 et 1865, on constate aisément l'influence néfaste des fortes chaleurs de l'été sur la mortalité par Diarrhée-Entérite. C'est le mois d'août qui donne la mortalité la plus forte 13.79 décès sur 100, puis vient septembre 12.80, puis juillet 11.11.

La courbe 13 qui nous donne la répartition de la morta-

Digitized by Google

lité saisonnière par diarrhée en 1878, fournit les mêmes résultats. En première ligne, nous trouvons encore le mois d'août, puis vient septembre et en troisième ligne juillet.

La mortalité par diarrhée s'accroit donc dans des proportions considérables pendant les fortes chaleurs de l'été.

Cette influence de la chaleur, est-elle directe, ou bien l'élévation de la température n'agit-elle qu'en augmentant le mauvais état hygiénique dans lequel se trouvent les enfants nouveau-nés ?

Certes on ne peut nier l'influence dépressive des fortes chaleurs de l'été sur les fonctions gastro-intestinales : Les embarras gastriques, les entérites simples, les entérites cholériformes des jeunes enfants reviennent chaque année avec les chaleurs, mais on ne doit pas conclure de la fatalité annuelle des températures élevées, à la fatalité de l'accroissement de la mortalité enfantine pendant cette saison de l'année.

Les causes de diarrhée-entérite sont nombreuses, et si nous ne pouvons rien sur certaines d'entre elles, comme l'évolution dentaire, les vers intestinaux, les maladies ou impressions morales éprouvées par la mère, les fièvres éruptives, il en est une catégorie, et la plus importante, sur la quelle l'hygiène est toute puissante. Je veux parler :

1° De la mauvaise qualité de l'atmosphère que respirent les enfants.

2° De la malpropreté qui environne les enfants, soit par négligence, soit par l'impossibilité matérielle où l'on se trouve de leur donner des soins plus assidus. (Bouchut).

« La susceptibilité d'entrailles occasionnée par la constitution de l'atmosphère et la négligence des soins hygiéniques, dit Bouchut (Traite des maladies des nouveau-nés), existe également dans la ville parmi les classes pauvres dont les enfants nourris dans les quartiers populeux de la capitale sont soumis aux privations de la misère. Les

Digitized by Google

mères, obligées de travailler pour soutenir leur existence, abandonnent leur enfant dès le matin, reviennent à plusieurs moments du jour pour lui donner à têter, et le laissent souvent, faute de linge, dans l'état de malpropreté le plus repoussant. »

Nous voyons une confirmation de ces paroles dans la répartition de la mortalité du premier âge dans les divers cantons de Lille.

CANTONS.	POPULATION de 0 à 1 an.	DÉCÈS par diarrhee.	DÉCÈS pour 100 habitants.
Sud-Ouest.....	3.080	345	11.21
Nord-Est.....	912	94	10.30
Sud-Est.....	384	41	10.70
Ouest.....	331	35	10.57
Centre.....	302	24	7.98

Nous voyons par ce tableau la différence énorme de mortalité à cet âge entre les quartiers populeux de Wazemmes d'Esquermes (sud-ouest), de St-Sauveur (sud-est) et le quartier centre où par suite du prix élevé des habitations, la population aisée est proportionnellement beaucoup plus nombreuse que dans les autres quartiers (1).

La généralité des enfants est ici mieux entretenue. La mère pouvant nourrir et soigner son enfant veille avec la

(1) Dans un travail récent (1879) sur la mortalité des enfants du premier âge dans la ville de Lille, Mr le docteur Wintrebert fait une étude intéressante oel a répartition de la mortalité dans certaines rues de Lille, comparant le chiffre de la mortalité là où la population est favorisée des biens de la fortune à ce qu'elle est dans les rues populeuses du quartier St-Sauveur et de la rue de Juliers. Le tableau suivant tiré du travail de

Digitized by Google

vigilance la plus active sur ses moindres besoins et sur la propreté qui l'entoure.

Dans les quartiers populeux au contraire, l'enfant passe la plus grande partie de son existence au milieu de l'atmosphère viciée d'une chambre que l'on n'aère jamais, où passe la nuit et prend ces repas une famille toute entière, où, à l'influence déjà si malsaine de l'air confiné, vient se joindre l'odeur de la lessive et celle des aliments. Il faut avoir pénétré dans un de ces réduits pour se rendre compte de l'atmosphère déplorable, au milieu de laquelle est plongé pendant de longs mois l'enfant nouveau-né, et l'on se demande vraiment comment il se fait que des enfants arrivent à se développer au milieu d'un air pareil.

La nourriture marche de pair avec l'atmosphère; elle est malsaine et insuffisante. La mère ne donne le sein à son enfant que lorsqu'elle sort de l'atelier, c'est-à-dire trois à quatre fois par jour. Nous ne parlerons pas de la qualité de ce lait qui ne forme réellement pas la base de l'alimentation (1). C'est à l'aide du biberon qu'on nourrit surtout l'enfant, et dans ce biberon, on met le premier lait qui se pré-

---

M. Wintrebert fera mieux saisir l'influence de la misère sur la mortalité des jeunes enfants que les développements dans lesquels je pourrais entrer à ce sujet.

RUES.	DÉCÈS de 0 à 1 an de 1873 à 1878	NAISSANCES de 1873 à 1878.	RAPPORT ou MORTALITÉ.
Rue Royale (Centre).....	9	69	13.04 %
Sud-Est — des Robleds...	43	222	19.37 »
Sud-Est — Vignette.....	57	233	24.46 »
Sud-Est — Étaques.....	70	209	33.97 »
Rue Beauharnais.....	13	95	15.29 »
Rue de Juliers (Sud-Ouest).	168	485	34.63 »

(1) C'est pour permettre à la mère de nourrir elle-même son enfant et de lui donner un lait substantiel que M. le professeur Houzé de l'Aulnoit a appelé l'attention des hygiénistes au congrès d'hygiène de Bruxelles en 1876, comme l'indique le paysage

Digitized by Google

sente, celui que vendent nos marchands dans les rues de Lille. Nous le connaissons tous et nous ne sommes pas étonnés lorsque nous voyons un enfant nourri de cette façon être atteint d'affections de l'appareil digestif.

La société de médecine du Nord a appelé l'année dernière l'attention de l'administration sur un procédé de falsification du lait qui existe depuis longtemps chez nos laitiers et qui, jusqu'à un certain point, n'est pas considéré par eux comme une fraude. Je veux parler de l'écrêmage. On sait en quoi il consiste : Nos marchands livrent à la consommation un lait trait en deux fois, le soir et le matin. Or du lait du soir on enlève la crême, et ce qui reste est mélangé avec le lait pur du matin pour être débité de porte en porte. On comprend qu'un lait traité de cette façon peut n'être pas nuisible pour les adultes qui n'en font du reste qu'une nourriture accessoire, mais pour des enfants nourris au biberon, dont il fait la base de l'alimentation, il constitue une nourriture insuffisante sur laquelle il était bon d'appeler l'attention des parents (1).

Cette question de l'écrêmage du lait est maintenant en

---

suivant : « On sait, d'après les analyses chimiques, que c'est dans le premier mois que le lait de la femme et des animaux contient le plus de substances minérales, sage prévoyance de la nature qui permet ainsi le rapide développement du système osseux. Or, par le fait même du travail, cette substance minérale diminue dans de grandes proportions. Il en résulte que, dans les grands centres industriels, presque tous les enfants deviennent rachitiques et présentent une diminution notable de la taille.

« Il faudrait donc empêcher les femmes pauvres d'aller travailler dans les fabriques. Mais comment obtenir un pareil résultat ? En établissant des caisses de secours, comme M. Dolfus en a établi à Mulhouse. » *Congrès d'Hygiène de Bruxelles*, 1876, tome 1 page 668.

(1) 1° Cette question de l'écrémage du lait a fait le sujet à Lille de plusieurs travaux dont le premier en date est la communication faite au congrés d'hygiène de Paris, en 1878, par le professeur M. Houzé de l'Aulnoit et son rapport au parquet de Lille, sur le plus ou moins d'altération que fait subir aux propriétés nutritives du lait de vache, l'extraction de la crême. Ce rapport date de 1875 ; il est reproduit dans la communication faite à la société de médecine du Nord par le même auteur en décembre 1878.

2° Puis vient un travail de M. Houzé de l'Aulnoit, lu à la société industrielle du Nord sur l'écrêmage en août 1878.

3° En novembre 1878, M. le professeur Arnould, de Lille, traite ce sujet devant la Société industrielle, et obtient une médaille d'or pour ce remarquable travail.

Digitized by Google

pleine discussion à la Société de médecine du Nord; et nous verrions avec plaisir la presse locale donner la publicité la plus étendue aux conclusions adoptées par cette société. Voici quelle a été la proposition formulée par M. Houzé de l'Aulnoit : « La Société de médecine, consi-» dérant que l'allaitement artificiel à l'aide du lait écrêmé » est une des causes les plus actives de la mortalité, qui » sévit sur les enfants de la ville de Lille, émet le vœu » que le bureau de bienfaisance fasse des distributions de » lait non écrêmé aux femmes pauvres qui se trouvent » dans l'impossibilité de sauvegarder l'existence de leur » enfant par l'allaitement naturel. Ces distributions ne » seraient pas moins utiles que celles de pain, de médi-» caments, de charbons, etc. » Ce vœu a été voté à l'unanimité (1).

Nous avons été heureux de voir M. Arnould, le professeur d'hygiène si distingué de notre faculté de médecine, formuler une opinion si favorable à cette question. Après avoir passé en revue la législation des différents pays à cet égard, en Allemagne, en Belgique, en Angleterre, en Hollande, en Suisse, il termine ainsi : « Toutes les mesures » légales et toutes les expertises officielles ou juridiques » sont obligées d'établir un minimum de crême, au-des-» sous duquel seulement, et par pure convention, le lait

---

4° A la même époque, M. Bécour, de Lille, a présenté à la société industrielle un ravail intéressant sur la même question et obtenu une médaille d'argent.

5° Enfin, en décembre 1878, M. le docteur Houzé de l'Aulnoit lit un nouveau travail sur l'écrêmage. à la société de médecine du Nord, travail qui donne lieu à une discussion à laquelle ont pris part plusieurs membres de la société.

(1) Pour répondre à ce vœu, l'administration des hospices a fait faire à la crèche de Moulins-Lille, des distributions de lait non écrêmé, en demandant que chaque mois un rapport lui fut adressé sur les résultats obtenus. Les rapports qui sont parvenus jusqu'à présent à l'administration des hospices, constatent tous l'heureuse influence de cette mesure sur la santé des enfants, dont les affections gastro-entériques ont diminué dans une forte proportion. Aussi l'administration des hospices a-t-elle voté, pour son budget de 1880, la somme de 10,000 francs pour distribution de lait non écrêmé aux enfants pauvres.

Digitized by Google

» sera considéré comme écrêmé et le vendeur puni. Indé-
» pendamment de quelques autres dangers, c'est un moyen
» assez sûr de n'avoir presque jamais le lait tel qu'il sort du
» pis de la vache. Il y a donc autre chose à faire et la réelle protection des consommateurs contre l'écrêmage est dans la main des individus mêmes par l'association, Or, l'association peut se créer par la circonstance même ; mais il est des associations toutes faites comme les administrations d'assistance publique, les bureaux de bienfaisance, etc. Notre honoré collègue, M. Houzé de l'Aulnoit, a donc raison de désirer que quelqu'une de celles-ci donne l'exemple. (Bulletin de la société de médecine du Nord, janvier 1879. Législation sanitaire relative à la vente du lait. J. Arnould).

Pour éviter les inconvénients qui résultent d'un lait trop faible en matières nutritives ou falsifié, il est bon de recommander à la mère d'aller chercher directement son lait à la ferme. On a ainsi le double avantage de se procurer du lait pur et en outre du lait venant toujours de la même vache ; et, il faut le reconnaître, nos fermiers de Lille se prêtent de la façon la plus complaisante à ce service que l'on réclame d'eux. Depuis plusieurs années que je donne ce conseil aux mères de famille qui nourrissent leurs enfants au biberon, je n'ai eu qu'à m'en louer au point de vue de la santé de l'enfant.

Il ne suffit pas en effet d'avoir un lait pur, il faut encore avoir chaque jour du lait venant de la même vache. Or ce résultat est impossible à obtenir si l'on prend le lait aux marchands qui parcourent nos rues.

Dans une étable, en effet, il y a des vaches dont la santé est affaiblie et dont le lait peut être nuisible à l'enfant. Le marchand mélange tout. Lorsqu'on peut aller soi-même journellement à l'étable, on obtient facilement le droit de faire traire le lait de la même vache, et, qui plus est, on peut demander le lait d'une vache bien portante. Cette

Digitized by Google

question de la santé de la vache qui fournit le lait doit nous intéresser au plus haut point à cause des recherches récentes entreprises par différents auteurs sur l'inocula bilité du tubercule.

Au mois de juillet 1878, le docteur Valin, professeur au Val-de-Grâce, a fait paraître dans les annales d'hygiène publique un travail assez étendu sur ce sujet, dans lequel nous emprunterons le passage qui va suivre, à cause de l'importance que de nouvelles expériences peuvent apporter à cette question de l'alimentation des jeunes enfants: « On » dit que, dans les étables de nos grandes villes, la plupart » des vaches deviennent phthisiques : Êtes-vous bien surs » que ce lait cru, chaud encore du pis qui l'a fourni, n'est » pas capable de rendre tuberculeux les enfants qui s'en » nourrissent journellement? Si cette transmission de la » tuberculose par le lait était démontrée, de quel poids » péserait, en face de l'indication prophylactique qui » pourrait en découler, la longue série des remèdes contre » la phthisie? Si vous niez cette transmission, votre con- » viction est-elle fondée sur une base certaine, et n'hési- » teriez-vous pas à donner à votre propre enfant du lait » fraîchement tiré d'une vache que vous sauriez être » phthisique? Si la question n'est pas résolue, s'il reste la » moindre incertitude, quel danger ne court pas la santé » publique? On poursuit les marchands qui ajoutent de » l'eau à leur lait : quelles mesures prendra-t-on contre » ceux qui vendent du lait capable de faire naître une » maladie si grave et si fréquente que, sur 3 adultes qui » meurent, il en meurt un de tubercules.

» J'espère démontrer que ce ne sont point là des craintes » purement imaginaires, des réflexions sentimentales sur » une hypothèse gratuite. En France, tout le monde nie » la transmission de la tuberculose par le lait des vaches » phthisiques ; dans presque tous les autres pays de l'Eu- » rope, en Angleterre, en Suisse, en Bavière, en Saxe, en

Digitized by Google

» Prusse, les professeurs les plus éminents des écoles vété-
» rinaires considèrent cette transmission, sinon comme
» démontrée, au moins comme probable. Et voici ce qui
» est plus grave : ceux qui nient n'ont pas fait d'expé-
» riences ; ceux qui ont fait des expériences ont transmis
» le tubercule. » (Le lait des vaches phthisiques peut-il transmettre la tuberculose ? — Annales d'hygiène publique et de médecine légale, juillet 1878).

Cette question de la mortalité de la première enfance qui intéresse à un si haut point tous les hygiénistes, et qui vient d'être tout récemment, pour ce qui concerne la ville de Lille, le sujet d'un travail étendu de M. le Docteur Wintrebert[1], avait été traitée en 1874, d'une façon éloquente par M. le Professeur Houzé de l'Aulnoit, dans une communication faite à la Société Industrielle du Nord. Les titres seuls des deux premières parties de cette étude indiquent le but élevé auquel il veut atteindre.

1° Des avantages de la création de caisses de secours, en faveur des femmes nouvellement accouchées, comme moyen de diminuer la mortalité de la première enfance dans les grands centres industriels.

2° Étude sur la statistique de la ville de Lille pour prouver la progression croissante de la mortalité de la première enfance et des mort-nés, depuis 1858, époque de son agrandissement, jusqu'en 1874, ainsi que la nécessité de *créer des caisses de secours en faveur des mères nourrices.*

Nous trouvons dans ce travail une série de tableaux qui nous donnent, de 1856 à 1874, l'augmentation progressive de la mortalité pendant la première année de la vie. En outre, une échelle de mortalité, reproduite du reste par

---

(1) De la mortalité des enfants du premier âge dans la ville de Lille, de ses causes, et des moyens d'y remédier. Lille 1879.

Digitized by Google

M. Wintrebert, nous permet d'apprécier d'un coup d'œil l'augmentation du chiffre des décès. En 1856, la moyenne de mortalité de 0 à 1 an était de 11 p. % naissances; elle monte à 32 p. % en 1871, pour atteindre en 1873, le chiffre de 22 %.

Depuis 1874, ces moyennes n'ont pas baissé; nous trouvons en effet pour ces cinq dernières années :

1874. —	6.070	naissances —	1.307	décès —	21.53	p. %.
1875. —	6.070	d° —	1.561	d° —	25.71	d°.
1876. —	6.004	d° —	1.534	d° —	25.55	d°.
1877. —	5.903	d° —	1.297	d° —	21.97	d°.
1878.—	5.986	d° —	1.167	d° —	19.49	d°.

Après avoir montré le premier l'accroissement progressif du chiffre de la mortalité, pendant la première année de la vie, depuis 1856, M. Houzé de l'Aulnoit recherche les moyens de remédier à cette mortalité considérable. Cette question intéresse au plus haut point notre population, nous ne pouvons mieux faire que de rappeler les conclusions si remarquables de ce travail :

« Ainsi donc, la mort enlève dans la première année » près d'un cinquième des enfants légitimes et près d'un » tiers des enfants naturels.

» Si ces chiffres n'étaient pas assez éloquents pour légi- » timer l'intervention de la charité en faveur de nos jeunes » enfants, on pourrait les étayer de quelques réflexions, » les unes basées sur les révélations de la science, les » autres sur l'insuffisance des secours que la société offre » aux enfants nouveau-nés. Il est parfaitement prouvé » que la dégénérescence de l'espèce humaine se fait sentir » dans nos grands centres industriels par le défaut de » taille, et surtout par le rachitisme. Cette double cause » provient surtout de ce que les enfants, au début de la » vie, sont privés de la quantité de phosphate de chaux

Digitized by Google

» nécessaire à la nutrition des os. C'est pendant le pre-
» mier mois que le lait de la femme et des animaux en
» contient le plus.

» Un travail trop pénible sitôt après l'accouchement a
» pour conséquence d'en diminuer la proportion.

» L'enfant s'en ressentira donc d'une manière fâcheuse
» si, le jour, il est nourri par le lait d'une vache qui a mis
» bas depuis plusieurs mois, ou si, la nuit, il ne reçoit de
» sa mère qu'un lait échauffé et appauvri par les fatigues
» et surtout par l'air confiné des ateliers.

» A ce point de vue, un allaitement, protégé par de
» bonnes condition shygiéniques pendant le premier mois,
» peut donc réagir d'une façon très-salutaire sur la cons-
» titution des jeunes enfants.

» Une autre considération de nature à vous impres-
» sionner douloureusement, c'est l'insuffisance des secours
» accordés par nos établissements hospitaliers, ou par nos
» bureaux de bienfaisance aux enfants pendant les pre-
» miers mois de leur existence.

» Tous les économistes sont d'accord pour déclarer que,
» dans toute société bien organisée, chaque âge de la vie a
» droit à l'assistance publique ou privée.

» Ici à Lille, cette pratique humanitaire est noblement
» exercée pour tous les âges, excepté pour la première
» enfance, qui seule est repoussée de nos hôpitaux.

» Et cependant, par suite des nombreuses maladies qui
» sévissent sur elle, et qui ont pour conséquence d'en
» élever la mortalité pendant les deux premières années
» à 27 %, des soins plus nombreux devraient lui être
» plutôt accordés qu'aux autres âges de la vie.

» Pourquoi cet oubli si regrettable, contre lequel, depuis
» plus de 30 ans, protestent le corps médical et tous nos
» hygiénistes ?

» La cause me paraît bien facile à expliquer. C'est que
» jusqu'à ce jour, on a trop compté sur le concours des

Digitized by Google

» administrations hospitalières et pas assez sur l'initiative » individuelle.

» En voulant trop centraliser les secours, comme » l'affirment tous les économistes, on tarit les secours de » la charité.

» En décentralisant, on permet au contraire à chacun » d'apporter sa pierre au grand édifice de la bienfaisance » privée, qui seule est active, puissante, et en état de ne » pas laisser une misère sans secours, une douleur sans » consolation.

» En déclarant que le jeune enfant pendant le premier » mois de sa vie est privé de l'assistance qu'on accorde à » tous les autres âges de la vie, j'émets, je le sens, une » grave accusation contre notre organisation sociale, et il » est de mon devoir d'en faire la preuve.

» Recherchons donc la nature et l'importance des se- » cours accordés à Lille aux femmes nouvellement accou- » chées, et par suite à leurs enfants.

» De la société de la maternité, les mères mariées » reçoivent, après leur troisième accouchement, une somme » de 18 francs et une layette. A raison de 2 francs par » jour, ce subside ne peut leur venir en aide que pendant » neuf jours. Après cette époque, pour vivre, il faut re- » tourner à l'atelier, et confier le jeune enfant à une » étrangère.

» La société de la maternité distribue, je pense, » 50,000 francs par an : 1,500 femmes sont donc secourues » par cette charitable institution.

» Mais, dira-t-on, à Lille, l'hôpital Saint-Sauveur a un » service de maternité et un service d'enfants. Le service » de la maternité ne compte que 16 lits et 300 femmes au » plus, chaque année, y font leurs couches. Chiffre bien » insuffisant pour les 6.000 accouchements qui ont lieu » annuellement dans notre grande cité.

» Du reste, les nombreux cas de fièvre puerpérale, qui » éclatent dans les hôpitaux, ne me font pas regretter que

Digitized by Google

» le nombre des accouchées ne soit pas plus considérable.
» Quoiqu'il en soit, dans le service de la maternité, on
» ne conserve les femmes que neuf jours, puis, à moins
» d'affection grave, elles sont obligées de sortir et de re-
» prendre leur travail.

» Quant au service des enfants qui ne possède que 22
» lits, on ne reçoit que des enfants âgés de 18 mois au
» moins et de sept ans au plus.

» Au-dessous de 18 mois, quelle institution charitable
» adopte ces petits malheureux ?

» Les crèches, me répondra-t-on. C'est vrai, mais
» seulement après les trois premiers mois.

» Cette œuvre pourrait rendre de signalés services à
» la première enfance, depuis trois mois jusqu'à deux
» ans, si elle était mieux connue, mieux appréciée, et plus
» activement secourue.

» Les trois crèches de Lille, celles de Saint-Sébastien,
» de Saint-Sauveur et de Saint-Joseph ne secourent
» chaque année que 75 enfants en moyenne, et ne peuvent
» en recevoir plus de 100. Et en admettant que leur nom-
» bre, grâce à la charité privée ou publique, puisse aug-
» menter d'une manière notable, il n'en résulterait pas
» qu'aucun établissement, qu'aucune société n'a mission
» de secourir les jeunes enfants à partir du neuvième jour
» jusqu'au troisième mois après la naissance.

» S'ils sont malades, il ne pourront même pas entrer
» avec leur mère bien portante dans la salle Saint-Mar-
» guerite de l'hôpital Saint-Sauveur, où se trouvent dix
» doubles lits.

» Cependant, pour rendre justice aux nobles efforts de
» l'administration des hospices, je dois ajouter que quand
» des mères ne peuvent, par suite de maladie, prendre
» soin de leur nourrisson, on place ces derniers à la cam-
» pagne, et on les confie à des nourrices déjà chargées de
» leur propre enfant.

Digitized by Google

» Loin d'encourager ces placements à la campagne, on » devrait tâcher de les supprimer, en les remplaçant par » une charitable institution. qui permettrait aux mères » de se consacrer aux soins de la maternité. »

De cet exposé de motifs si clair et si éloquent, M. Houzé de l'Aulnoit en déduit cette conclusion conforme aux lois de la nature, mais dont la réalisation fait depuis longtemps le sujet des recherches de nos plus savants hygiénistes : Laisser à la mère le soin d'élever son enfant en lui donnant les secours nécessaires pour accomplir ce devoir honnêtement. C'est pour arriver à ce résultat que M. Houzé préconise la création de caisses de secours.

« De cette étude, dit-il, découlent deux sages préceptes que nous devons méditer.

Il faut, autant que faire se peut, laisser le plus longtemps possible l'enfant à sa mère, et s'adresser, pour les secours que le jeune âge est en droit d'attendre de la société, non à la charité publique mais à la charité privée qui seule est inépuisable, et qui seule peut accepter et alléger toutes les misères.

Et pour mettre la charité privée à même de fonctionner d'une manière utile, régulière, sans encourager les vices et la paresse, il est indispensable de fonder en faveur des ouvrières des caisses de secours dotées en partie par une retenue exercée sur les salaires, en partie par des dons des industriels, en un mot, des caisses de secours, semblables à celles qui ont été créés à Mulhouse par M. Dolfus, et dont on peut apprécier par un fonctionnement de plusieurs années les excellents résultats.

» A Lille, des caisses de secours existent, dans un cer- » tain nombre de fabriques, en faveur des ouvriers » malades.

» La femme nouvellement accouchée ne se trouve-t-elle » pas dans l'impossibilité de travailler pendant le premier

Digitized by Google

» mois, par suite des fatigues de la grossesse, des douleurs » de l'enfantement et des troubles que la parturition fait » éprouver à son organisme ?

» En ce cas, ne pourrait-on pas l'assimiler aux autres » malades, et lui accorder une part des fonds distribués » par la caisse générale de secours ?

» Cette interprétation si légitime en faveur de la mère-» nourrice a été adoptée par MM. Thiriez, d'Esquermes-» lez-Lille, et leurs ouvrières reçoivent une indemnité » pendant les six premières semaines qui suivent l'accou-» chement »

Nous verrons plus loin qu'au congrès d'hygiène, tenu à Paris en 1878, le rapporteur M. le Docteur Mairet, de Montpellier, est arrivé aux mêmes conclusions que le Docteur Houzé de l'Aulnoit, puisqu'il proclame que ce qui donne les meilleurs résultats pour sauvegarder la vie de l'enfant, c'est l'allaitement maternel, et qu'on n'arrivera à réaliser cet allaitement qu'en *procurant à la mère les moyens nécessaires soit en lui fournissant de l'argent, soit en créant des hospices spéciaux, etc.*

Le travail de M. Wintrebert ne nous donne aucune solution nouvelle pour chercher à remédier à la mortalité si considérable du premier âge. Il passe en revue les diverses institutions charitables qui existent à Lille, et dont M. Houzé de l'Aulnoit avait constaté l'insuffisance dans le passage que j'ai reproduit plus haut. M. Wintrebert arrive aux mêmes conclusions et demande qu'on encourage, qu'on protège et qu'on subventionne ces institutions charitables spéciales.

Dans son projet de création de caisses de secours, M. le Professeur Houzé de l'Aulnoit demandait que la charité privée jetât les yeux sur les nouveau-nés, sans distinction d'origine légitime ou naturelle.

M. le Docteur Wintrebert ne veut pas que la charité privée s'occupe des enfants naturels : « Les œuvres que » nous venons de citer, dit M. Wintrebert, ne s'adressent

Digitized by Google

» qu'aux enfants légitimes ; quant aux enfants illégitimes, » ils n'ont d'autre appui que les secours publics ; ni la » société de charité maternelle, ni les sœurs de la mater- » nité n'accueillent les filles-mères, et les crèches sont » interdites à leurs enfants. Ce fait est d'autant plus re- » grettable que les filles-mères ont généralement moins de » ressources que les mères de famille elles-mêmes, et » sont dès lors forcées de rentrer plus vite en fabrique. Ce- » pendant nous ne pourrions blâmer cette exclusion. » Est-il possible que les dames de charité mettent sur le » même pied des mères de famille qui, pour la plupart, » n'ont d'autre défaut que la misère, et des filles, dont » l'état prouve la légèreté de mœurs ? *N'y aurait-il pas* » *même de graves inconvénients à ce que des dames res-* » *pectables, mais dont un certain nombre n'ont pas encore* » *atteint l'âge mûr, se missent en rapport avec des* » *créatures dégradées* que le vice a flétries ? Il faut avouer » cependant que l'état de choses actuel est loin d'être » satisfaisant, surtout depuis que la suppression des Tours » a enlevé aux filles-mères les moyens de se soustraire » sans crime à la lourde charge qui résulte pour elles de » nourrir leurs enfants.

» En effet, si l'État se déclare impuissant à protéger les » jeunes filles contre les séducteurs qui abusent de leur » innocence, grâce à des promesses trop souvent men- » songères; s'il s'oppose à la recherche de la paternité; » si, grâce à la complicité d'une loi par trop commode » pour les célibataires, le père d'un enfant illégitime peut » se soustraire au devoir de le nourrir et de subvenir » à tous ses besoins ; il est juste que les malheureuses » filles-mères qui restent seules chargées de ce soin, soient » aidées dans cette tâche laborieuse. »

Aussi, M. le Docteur Wintrebert demande-t-il, avec M. le Docteur Drouineau, (de l'assistance aux filles-mères et aux enfants abandonnés, Paris, Masson, 1878), pour ces malheureuses filles-mères, la création d'asiles spéciaux

Digitized by Google

aux frais de l'État, mais avec cette restriction que : « Si cette opinion devait prévaloir, il nous paraîtrait juste que les sommes destinées à l'entretien de ces asiles ne fussent pas prélevées sur les pères de famille qui ont des charges déjà trop nombreuses à supporter. *Les célibataires, au contraire, auraient mauvaise grâce à se plaindre qu'on les soumît à un impôt spécial* destiné à subvenir aux dépenses de ces établissements. Nous ne doutons pas qu'on arrive par ce moyen à diminuer considérablement la mortalité des enfants illégitimes, » p. 51.

En résumé, M. Wintrebert demande que la *charité publique* vienne en aide aux enfants naturels par la création d'un *impôt sur les célibataires*.

Nous craignons que cette façon de trancher la question des filles-mères ne soit peu pratique ; et pourtant nous la considérons comme si importante que nous croyons être dans la vérité en disant que l'abandon dans lequel on laisse ces malheureuses est la cause la plus puissante de l'élévation du chiffre des mort-nés, des infanticides et de la mortalité des nouveau-nés. Il faut savoir apprécier les choses à leur juste point de vue, en dehors de toute préoccupation extérieure ; et sans blesser la pudeur des honnêtes gens, trouver un moyen de protéger l'enfant innocent d'une mère qui ne demande qu'à expier sa faute.

L'initiative privée peut seule arriver à un tel résultat. Il serait inique d'imposer une classe spéciale de citoyens pour subvenir à l'entretien des enfants naturels et secourir les filles mères. « Organisons plutôt des sociétés protectrices de l'enfance, dit M. le professeur Houzé de » l'Aulnoit, au congrès d'hygiène de Paris en 1878, et » engageons les dames charitables à prêter leur concours » à cette œuvre de régénération nationale. Adressons-» nous à l'initiative privée et ne nous habituons pas à » toujours compter sur l'intervention de l'Etat, dont le » rôle doit toujours être plutôt de diriger et faire naître des

Digitized by Google

» bonnes œuvres que de les subventionner. » Mémorial de Lille, le 22 août 1878.

Du reste nous trouvons dans les rapports des congrès d'hygiène de Paris et de Bruxelles des discussions approfondies sur cette question de la mortalité des nouveaunés. On nous permettra de reproduire ici ce qui se rapporte plus spécialement à notre sujet.

« Les causes de mort, dit M. le docteur Houzé de » l'Aulnoit, qui sont si considérables au début de la vie, » proviennent de ce que l'enfant, pendant les premiers » jours de son existence, a eu une alimentation insuffisante » ou de ce qu'on lui a donné une alimentation qui n'est » pas en rapport avec la délicatesse de ses organes. Nous » permettons bien à l'animal de rester attaché au sein » maternel; pourquoi ne le permettrions-nous pas à l'en- » fant? Je sais qu'il existe contre certaines femmes de la » société un sentiment de répulsion. On dit: « C'est une » fille-mère, je ne veux rien faire pour elle. » Tâchons, » messieurs, de répandre des sentiments plus généreux » vis-à-vis de la fille-mère. Ne soyons pas plus sévères » que Celui qui a dit: « Laissez venir à moi les petits » enfants » ou encore: « Que celui qui est sans péché lui » jette la première pierre. » Protégeons la fille-mère et son » enfant.

» St Vincent-de-Paul ne considérait pas l'origine d'un » enfant; il le recueillait. Dans notre société les personnes » les mieux intentionnées disent: « L'enfant illégitime » est le résultat du vice; nous ne voulons pas lui venir en » aide. » On pense ainsi diminuer l'immoralité. Erreur! » On augmente la misère sans moraliser » (1). (Congrès

---

(1) La protection à donner aux filles-mères et aux enfants naturels n'est pas une question de pur sentiment. Elle intéresse grandement tous ceux qui ont souci de l'accroissement de la population de leur pays. Les chiffres suivants donnés par M. Bertillon en sont une preuve:

« Il importe de faire remarquer que cette mortalité des enfants illégitimes n'a rien de

Digitized by Google

d'hygiène de Bruxelles 1876, tome 1er p. 669. Houzé de l'Aulnoit.

Au congrès d'hygiène de Paris en 1878, dans son compte-rendu remarquable, sur la mortalité des nouveau-nés, le docteur Mairet, professeur agrégé à la faculté de médecine de Montpellier, étudie également cette question. Nous lui laissons la parole :

« La mortalité des enfants de 1 jour à 1 an est réel-» lement effroyable dans certaines classes de la société ; » tandis qu'en effet, dans les classes aisées, elle est de » 70 à 80 décès pour 1,000 enfants, élevés à domicile, elle » varie de 240 à 750 et même 900 pour 1,000 enfants » assistés, confiés à des nourrices mercenaires. Et, comme » le fait remarquer M. Bertillon, ces chiffres ne sont pas » propres à notre pays, et s'ils sont plus favorables pour » la Suède, la Norwège, le Danemarck et la Belgique, ils » le sont au contraire moins pour l'Espagne, la Prusse, » l'Italie, l'Autriche, la Russie et la Bavière. D'après » M. Bergeron, les causes de cette mortalité sont les » suivantes :

» 1° L'allaitement artificiel qui devrait n'être qu'une » rare exception ;

» nécessaire ni de fatal; que ces innocentes créatures ne demandent qu'à vivre, et qu'entre » autres M. le docteur Monod a vu que les filles-mères, lorsqu'elles sont sérieusement » secourues dans leur détresse et encouragées à élever, à allaiter leurs enfants, offrent la » moindre mortalité, observée pour la première enfance (70 p. 1.000) (la mortalité des » enfants légitimes étant de 167,3 p. 1,000, celle des enfants naturels 326,5). Donc si » nos 75,000 naissances illégitimes, moyenne annuelle, livrent un tribut mortuaire de » 24,500 décès, au lieu de 12,500, qu'elles eussent comptées si elles eussent été légitimes, » il est certain que le surplus, 12,000, est l'effet des soins insuffisants que ces enfants ont » reçus; mais il n'est pas permis de dire que, dans ces conditions, l'incurie maternelle est » fatale, irrémédiable puisqu'il résulte de relevés statistiques du docteur Monod, que » lorsqu'on vient utilement en aide à ces mères, lorsqu'on leur permet d'être les propres » nourrices de leurs propres enfants, elles les élèvent avec un succès qui dépasse les » résultats des mères légitimes parce que les épouses s'adressent trop souvent aux » nourrices mercenaires. »

Bertillon. Article mortalité. Dict. encyclopédique des sciences médicales. 2e série, tome IX, page 768.

Digitized by Google

» 2° L'obligation, chaque jour atténuée, de la présen-
» tation des nouveau-nés à la mairie ;

» 3° L'irrégularité des vaccinations ;

» 4° La fréquence des naissances illégitimes, lesquelles
» fournissent une mortalité double de celle des enfants
» légitimes.

» M. Bergeron pense que ces deux derniers faits se
» modifieraient heureusement, si la recherche de la
» paternité était admise par nos législateurs, et non par
» le rétablissement des tours.

» La mortalité effrayante du premier âge a été confirmée
» par plusieurs médecins français et étrangers, et entre
» autre, par M. Godard, délégué de la société protectrice
» d'Indre-et-Loire, par M. Finckelburg, du bureau statis-
» tique de Berlin, par M. Marmisse, de Bordeaux, qui l'un
» et l'autre apportent des chiffres éloquents ; mais elle l'a
» été avec une verve heureuse par M. Charpentier, maire
» de Moutier-aux-Perches, qui a pu voir de près l'industrie
» nourricière des (faiseuses d'anges). La mortalité était
» encore dans ces dernières années de 36 pour 100 et
» M. Charpentier cite le fait d'une nourrice qui est arrivée
» à enterrer 35 nourrissons pour sa part. Des faits pareils
» doivent soulever la conscience publique, et leur porter
» remède au plus tôt est évidemment nécessaire ; malheu-
» reusement les dissidences pour arriver à ce but sont
» grandes parmi nos hygiénistes. Tandis que M. Bergeron
» préconise la recherche de la paternité, et maintient la
» suppression des tours, M. Marjolin, au contraire,
» demande avec chaleur le rétablissement des tours ;
» d'autres disent que les enfants abandonnés, même quand
» ils sont recueillis, ont tant de chances de mourir ou de
» rester débiles toute leur vie, qu'il vaut mieux les aban-
» donner à leur destin ; ils sont pour la société une charge
» sans compensation. Enfin le docteur Drysdale, chef des
» Malthusiens de Londres, indique contre la mortalité

Digitized by Google

» des nouveau-nés ce remède tiré de Malthus : « Faites » moins d'enfants. »

» On le voit, les opinions émises par le congrès d'hy- » giène sont fort différentes, et sont loin d'avoir reçu une » solution définitive; mais, disons-le de suite, les deux » dernières opinions n'ont eu que peu de partisans. C'est » qu'en effet, elles ne peuvent être admises. L'enfant » existe : qu'il soit légitime ou illégitime, peu importe, la » société lui doit les soins nécessaires pour qu'il vive, ne » serait-ce d'ailleurs que par égoïsme, car notre natalité est » déjà si faible, et l'accroissement de la population se fait » avec une telle lenteur, qu'on ne doit rien négliger pour » diminuer la mortalité des enfants nouveau-nés. Mais » heureusement il est des sentiments plus nobles qui ne » nous permettent pas d'hésiter un seul instant.

« La recherche de la paternité permettra-t-elle d'arriver » au but rêvé par M. Bergeron? On peut en douter; nous » ne pouvons songer à discuter en ce moment cette ques- » tion d'une manière approfondie. Nous en aurons d'ail- » leurs l'occasion, sous peu, probablement, puisqu'elle » est destinée, paraît-il, à devenir une question d'ordre » public.

» A côté des avantages réels que pourrait avoir la re- » cherche de la paternité dans certaines cas déterminés, » à quelles fraudes ne donnerait-elle pas lieu dans d'au- » tres. Nous n'avons d'abord pour nous en convaincre, » qu'à nous reporter à ce qui se passait au commencement » de ce siècle, et je recommande à ceux de nos lecteurs » qui voudraient se rendre un compte exact de la question » et des difficultés qu'elle soulève, la lecture de différents » articles publiés naguère dans le journal *Le Temps*.

» Les mesures proposées par les divers membres du » congrès, telles que la recherche de la paternité, le réta- » blissement des tours, nous paraissent d'ordre secon- » daire, si je puis m'exprimer ainsi. Ce qui donne les meil-

Digitized by Google

» leurs résultats pour sauvegarder la vie de l'enfant, » *c'est l'allaitement maternel ; il faut donc, autant que* » *possible, chez les enfants assistés, chercher à realiser* » *cet allaitement, et on n'y arrivera évidemment qu'en* » *procurant à la mère les moyens nécessaires* ; et cela, » soit en lui fournissant de l'argent, soit en créant des » hospices spécialement destinés à la recevoir avec son » nourrisson ; et cette femme, fût-elle un être dénaturé au » point de vue des sentiments maternels, nourrira, soi- » gnera son enfant, y trouvant son avantage. Ce serait là, » croyons-nous, le meilleur moyen de combattre la mor- » talité effrayante des enfants assistés. Quant à la fille- » mère, il faudrait ajouter à cela quelque chose : il fau- » drait lui tendre une main franchement charitable, et » non la mépriser ou l'humilier, pour lui faire faire un » retour sur elle-même, suivant l'expression consacrée ; » et au lieu de l'inflexible rigueur de la pénitence, il fau- » drait lui faire comprendre qu'elle peut racheter sa faute » aux yeux de la société par les soins qu'elle donnera à son » enfant. Voilà, ce nous semble, le nœud de la question. » Si l'enfant assisté a perdu sa mère, il faut évidemment, » autant que possible, lui donner comme nourriture du » lait de femme ; mais tout en restreignant l'alimentation » artificielle, ce serait une faute, croyons nous, de la reje- » ter d'une manière complète ; seulement il faut de la part » des nourrices un dévouement absolu, grâce auquel » cette alimentation, et j'en sais quelque chose, peut réus- » sir parfaitement, même chez les enfants débiles. Annales » d'hygiène publique et de médecine légale. Janvier 1879, » p. 81. »

Cette énumération, que je viens de faire aussi exacte que possible, des opinions émises par différents auteurs aux congrès d'hygiène de Bruxelles et de Paris, va me permettre d'exposer avec plus d'autorité mon opinion sur les moyens que je crois les plus efficaces pour remédier à la mortalité des enfants nouveau-nés.

Digitized by Google

Nous avons vu plus haut que la mortalité pendant la première année de la vie était à Lille de 1 décès sur 5 naissances, ou 21 décès sur 100 naissances. Nous avons aussi montré que, de 1859 à 1865, sur 100 enfants il en était mort 8.31 par diarrhée-entérite, et qu'en 1878, la même maladie en avait enlevé 7.36 p. %. Or nous avons démontré plus haut que, dans un grand nombre de cas, cette affection était due à la mauvaise qualité de l'atmosphère que respirent les enfants, à la malpropreté qui les environne, à la misère, à la mauvaise qualité et à l'insuffisance de la nourriture tenant à ce fait que, dans les quartiers populeux, à peine la mère a-t-elle accouché, qu'elle est forcée de retourner à l'atelier pour gagner son pain et celui de son enfant.

Ces causes de mort, nous devons les combattre parce que nous pourrons les atténuer et peut-être même les faire disparaître. Et qu'on y songe bien, en se rappelant que le chiffre des naissances est annuellement de 6,000 et celui des décès par diarrhée de 8 p. %, on arriverait chaque année à sauver la vie à 480 enfants.

Le premier point pour arriver à ce résultat est de ne pas séparer la mère de l'enfant au moins pendant les six premières semaines qui suivent la naissance. Pour arriver à ce but, il faut donner à la mère les moyens de vivre sans retourner à l'atelier, de façon à la forcer à veiller elle-même aux moindres besoins de son enfant, et d'entretenir autour de lui la propreté la plus rigoureuse. C'est par cette mesure qu'il faut commencer la réforme ; et la chose est loin d'être impossible. M. le Docteur Houzé de l'Aulnoit pour arriver à ce résultat a proposé, au congrès d'hygiène de Bruxelles en 1876, la création de caisses de secours (voir plus haut, p. 46), semblables à celles qui ont été créées à Mulhouse par M. Dolfus.

La création de ces caisses de secours n'est certes pas une de ces innovations dont les difficultés doivent faire

Digitized by Google

retarder longtemps encore la réalisation. MM. Thiriez, d'Esquermes-lez-Lille, ont adopté cette mesure et leurs ouvriers reçoivent une indemnité pendant les six premières semaines qui suivent l'accouchement. Mais on conçoit que, pour retirer d'une telle mesure tous les bienfaits qu'on est en droit d'en attendre, il faut chercher à la généraliser.

Mais il est des femmes qui, pour une raison ou pour une autre, ne peuvent pas nourrir leurs enfants. Alors on a recours au biberon et au premier lait venu, la plupart du temps falsifié ; heureux encore ceux qui n'ont que du lait écrémé (voir page 36). Je me suis étendu longuement sur cette question du lait qui forme la seule nourriture de l'enfant nouveau-né. Un grand nombre d'enfants pauvres à Lille sont élevés au biberon, et certes il n'y aurait rien à dire contre ce mode d'alimentation artificielle, si l'on n'était si souvent trompé sur la qualité du lait. Aussi la Société de Médecine de Lille a-t-elle cru devoir voter à l'unanimité la proposition formulée par M. le Docteur Houzé de l'Aulnoit demandant que le bureau de bienfaisance fasse des distributions de lait non écrémé aux femmes pauvres qui se trouvent dans l'impossibilité de sauvegarder l'existence de leur enfant par l'allaitement naturel.

Ainsi donc, nous croyons qu'il est de toute nécessité que l'initiative privée prenne les mesures nécessaires pour permettre à la nouvelle accouchée de nourrir et de soigner elle-même son enfant pendant au moins six semaines après sa naissance.

Pour les enfants nourris au biberon, l'administration doit veiller avec l'exactitude de la plus rigoureuse à ce qu'il ne leur soit donné que du lait bien pur et non écrémé.

Grâce à ces mesures simples, mais radicales, je suis persuadé que l'on diminuera de beaucoup la mortalité des jeunes enfants, parce que l'on arrivera à combattre direc-

Digitized by Google

tement les causes qui amènent le plus souvent la mort à cet âge, causes que nous avons longuement analysées, page 32 et suivantes.

En effet, il peut paraître banal de répéter que c'est pendant les premiers mois de la vie que l'enfant a besoin d'être entouré des plus grands soins, et cependant M. le docteur Houzé de l'Aulnoit a montré que c'est précisément à cet âge que l'enfant est privé de l'assistance qu'on accorde à tous les autres âges de la vie. Je ne puis mieux faire que de résumer cette partie du travail de M. Houzé de l'Aulnoit.

1° La Société de la Maternité accorde aux mères mariées, après leur troisième accouchement, une somme de 18 francs et une layette. A 2 francs par jour, ce subside ne vient en aide que 9 jours.

Après cela il faut retourner à l'atelier, — 1500 femmes sont secourues par cette charitable institution.

2° Le service de la maternité à l'hôpital St-Sauveur ne compte que 16 lits.— 300 femmes au plus y font leurs couches chaque année.

De nombreux cas de fièvre puerpérale qui éclatent dans les hôpitaux ne font pas regretter du reste que le nombre des accouchées ne soit pas plus considérable. Et puis du reste, à moins d'affection grave, on ne conserve les femmes que 9 jours.

Quant au service des enfants, composé de 22 lits à St-Sauveur et de 16 lits à St-Eugénie, il est inutile d'en parler, puisqu'on ne reçoit que les enfants âgés de 18 mois au moins et de 7 ans au plus.

Au-dessous de 18 mois, quelle institution charitable adopte ces petits malheureux ?

Les crèches ne les prennent qu'après les trois premiers mois.

S'ils sont malades, ils ne pourront même pas entrer à l'hôpital avec leur mère bien portante. Cependant quand

Digitized by Google

des mères ne peuvent, par suite de maladies, prendre soin de leur nourrisson, on place ces derniers à la campagne, et on les confie à des nourrices déjà chargées de leur propre enfant. « Loin d'encourager ces placements à la cam-
» pagne — dit avec justice M. le docteur Houzé de l'Aul-
» noit — on devrait tâcher de les supprimer en les rem-
» plaçant par une charitable institution, qui permettrait
» aux mères de se consacrer aux soins de la maternité. »

On voit que nous avions raison de dire qu'il est de la plus haute importance que l'on s'occupe activement de venir au secours des enfants nouveau-nés en donnant à la mère les moyens de nourrir et de soigner elle-même son enfant.

Mais ce n'est pas seulement après qu'il est né que nous devons défendre l'enfant contre la misère et contre l'insuffisance de la nourriture. Nous devons aussi protéger leur naissance contre les attentats malheureusement trop nombreux auxquels l'exposent le vice, la débauche ou la honte de leurs auteurs.

L'accroissement considérable de la mortalité des nouveau-nés, la diminution continue des naissances telle que, sous le rapport de la fécondité, la France occupe le 19e rang en Europe, le chiffre élevé des infanticides, des avortements et des mort-nés ont attiré de nouveau l'attention de nos hygiénistes et de nos législateurs sur deux questions d'une importance capitale qu'il ne m'est pas permis de passer sous silence : je veux parler de la recherche de la paternité et de la question des tours.

En principe, la recherche de la paternité est admise par tout le monde. Peut-on refuser à un enfant le droit de rechercher quel est son père et ne doit-on pas exiger de celui-ci la charge de nourrir, d'entretenir et d'élever son enfant? Dans un ouvrage paru récemment et couronné par l'académie des sciences morales et politiques. (Le mariage et les mœurs en France), l'auteur M. Legrand, étudie longuement cette question à ses divers points de vue, humanitaire, moral et juridique.

Digitized by Google

» Si le séducteur — dit M. Legrand — est assez inhu-
» main, assez dénaturé pour renier son enfant, pour désa-
» vouer son amour, si sa conscience ne lui dit rien, la loi
» doit intervenir et, par une sanction formelle, empêcher
» que la justice, l'innocence, la faiblesse ne soient brutale-
» ment lésées. Peut-il être permis de se dérober par la fuite
» aux conséquences d'une faute! Doit-il suffire de nier sa
» dette pour être libéré? Est-il juste que la mère, innocente
» le plus souvent, moins coupable en tout cas, porte seule
» le fardeau de la faute, fardeau qu'elle laisse tomber à
» terre parce qu'il est trop lourd pour elle? De là l'infan-
» ticide, l'abandon, la prostitution, le suicide. Tout est-il
» dit, demande avec éloquence M. Legouvé, quand on a
» enterré celles qui meurent, flétri celles qui cèdent,
» patenté celles qui se vendent et tué celles qui tuent?
» Non, mille fois non. — Tout fait quelconque de l'homme,
» dit l'article 1382, qui cause à autrui un dommage, oblige
» celui par la faute duquel il est arrivé à le réparer. Si ce
» principe est vrai en thèse générale, pourquoi donc per-
» drait-il toute application, précisément quand il s'agit du
» dommage le plus ruineux qu'on puisse imaginer? On
» punit les enfants naturels dans l'intérêt des mœurs. Ah!
» pour peu que l'on s'intéresse aux bonnes mœurs, il est
» un moyen plus sûr de les protéger, c'est d'ériger en
» obligation légale l'obligation naturelle du père d'avouer
» et de nourrir son enfant, c'est de maintenir dans une
» salutaire généralité le principe des dommages et intérêts.
» Du jour où le libertin sentira qu'il peut être appréhendé
» par les mains irrésistibles de la loi, il sera plus circons-
» pect avec les pauvres filles que lui livrent l'ignorance et
» la faim. Il réfléchira avant d'assumer sur sa tête la honte
» et la charge d'une paternité naturelle proclamée. Retenu
» par la cupidité et par la peur, souvent il refoulera en lui
» la tentation et s'arrêtera avant de mal faire. Bientôt de
» tous ces désirs contenus et accumulés se dégagera,
» purifié par la privation, un désir honnête, celui du

Digitized by Google

» mariage. Au lieu de séduire, on se mariera, ou du moins » on ne demandera plus le plaisir qu'à la courtisane. »

Seulement il faut bien reconnaître que, dans la pratique, la recherche de la paternité donnerait lieu à bien des abus, à des scandales redoutables, et à des spéculations honteuses s'adressant malheureusement le plus souvent aux citoyens les plus respectables.

Malgré toutes ces considérations que M. L. Legrand a sérieusement étudiées et combattues, il se rattache à la proposition de loi dont M. Bérenger a saisi le Sénat le 16 février 1878.

« Ce projet admet la recherche de la paternité, non » plus seulement en cas d'enlèvement, mais en cas de viol » et de séduction, lorsque l'époque de l'enlèvement, du » viol ou de la séduction se rapporte à celle de la con- » ception, et en outre au cas de possession d'état dans les » conditions prévues par l'article 321 du code civil. L'action » ne peut être intentée que par l'enfant ou en son nom; » elle se prescrit par six mois à dater de sa majorité; elle » ne peut être exercée pendant sa minorité qu'après avis » favorable du conseil de famille et désignation d'un tuteur » *ad hoc* chargé de le représenter. Elle est astreinte à une » tentative préliminaire de conciliation devant le président » du tribunal, dans les mêmes conditions que les demandes » en séparation de corps. La preuve par témoins n'est » admise que lorsqu'il existe un commencement de preuve » par écrit, ou bien des présomptions ou indices graves » résultant de faits constants, et sous réserve de la preuve » contraire.

» Ce projet, dans son ensemble, nous paraît sage et bien » étudié. »

Au point de vue humanitaire qui fait surtout l'objet de nos préoccupations, nous sommes persuadé pour notre part que la recherche de la paternité diminuerait dans une bonne mesure le nombre des infanticides et surtout celui

Digitized by Google

des avortements, ces crimes étant le plus souvent le résultat de l'abandon dans lequel se trouvent tout-à-coup réduites les filles trompées par les promesses de leurs amants.

Pour ce qui est des tours [1], la nécessité de leur rétablissement ne paraît pas aussi bien démontrée à tous ceux qui ont étudié cette question. Remise à l'ordre du jour depuis la pétition du Docteur Brochard au Sénat et le projet de loi Bérenger et Lacretelle, cette idée possède actuellement ses partisans et ses détracteurs. Depuis le décret de 1811, d'où date l'ouverture des tours, le nombre des enfants trouvés s'est accru.

En 1810	le nombre	des enfants trouvés était de	55,800
1815	—	—	82,748
1820	—	—	101,158
1825	—	—	119,389
1830	—	—	118,485
1833	—	—	131,000
1834	—	—	129,222
1838	—	—	95,624
1845	—	—	96,728

Depuis 1848 il est environ de 120,000.

La diminution en apparence si considérable de 1834 à 1838 tient aux mesures prises en 1834 pour arrêter l'accroissement des dépenses qui résultait de la progression ascendante de l'abandon des enfants; on opéra, dit M. de Watteville, le déplacement des enfants successivement dans 60 départements; et 185 hospices dépositaires avec tours furent supprimés dans l'espace de cinq ans.

En 1845, le nombre des naissances ayant été de 973,465, et celui des expositions de 25,239, il en résulte qu'il y a

---

(1) Pour l'historique de cette question, consulter les annales d'hygiène et de médecine légale. Année 1879. Docteur Louis Penard de Versailles). Du rétablissement des Tours.

Digitized by Google

eu 1 abandon d'enfant sur 39 naissances, et, résultat significatif, un dixième des enfants envoyés aux hospices sont légitimes, et sur 3 enfants mis au tour, il n'y a qu'un enfant naturel.

Cependant, cette progression dans le chiffre des enfants trouvés ne s'observait pas partout dans les mêmes proportions. Ainsi, pour ce qui était du tour de Lille [1], nous trouvons les chiffres suivants de 1831 à 1842, année de la fermeture du tour.

1831	le nombre des admissions d'enfants trouvés fut de		372
1832	—	—	304
1833	—	—	298
1834	—	—	204
1835	—	—	297
1836	—	—	312
1837	—	—	194
1838	—	—	216
1839	—	—	209
1840	—	—	220
1841	—	—	145
1842	—	—	35

Depuis la suppression des tours, disent les partisans des tours, le chiffre des infanticides s'est accru :

De 1826 à 1832	il y avait 1 infanticide sur	10,174 naissances.
1833 à 1839	1	8,038
1840 à 1846	1	6,949
1847 à 1853	1	5,718
1854 à 1859	1	4,073
1861 à 1865	1	4,368
1866 à 1870	1	4,824

(1) Houzé de l'Aulnoit, administrateur des hospices, rapport au Préfet du Nord, 1878

Digitized by Google

Voici du reste le chiffre annuel moyen des infanticides de 1826 à 1875.

1826 à 1830	102 accusations	113 accusés.
1831 à 1835	94	103
1836 à 1840	135	157
1841 à 1845	143	167
1846 à 1850	152	172
1851 à 1855	183	212
1856 à 1860	214	152
1861 à 1865	206	
1866 à 1869	123	
1873 à 1875	208	

Pour les avortements, Tardieu [1] nous donne les chiffres suivants :

	MOYENNES ANNUELLES.	
De 1826 à 1830	8 accusations	12 accusés.
1831 à 1835	8	14
1836 à 1840	13	22
1841 à 1845	18	40
1846 à 1850	22	48
1851 à 1855	35	88
1856 à 1860	30	79
1861 à 1866	24	61
1867 à 1869	18	
1873 à 1875	24	

Depuis la fermeture des tours, le chiffre des mort-nés s'est accru de 1.68 %. Il était de 1841 à 1845 de 6.60 % naissances. En 1874, il est arrivé à 8.28 %. Nous avons fait remarquer que le chiffre des mort-nés pour la ville de Lille, après s'être accru de 1 % de 1852 à 1874, était revenu de 1874 à 1878, sensiblement égal à ce qu'il était

(1) Tardieu. Etude médico-légale sur l'avortement. 3e édition. Paris 1878.

Digitized by Google

en 1852. — La même remarque a été faite pour la France entière.

Avant d'aborder l'étude de la question si intéressante des tours, j'ai cru devoir rapprocher les uns des autres les différents tableaux de statistique que partisans et adversaires mettent sans cesse en avant dans leurs discussions. Je crois en outre, avant de rechercher de quel côté se trouve la vérité sur les tours, qu'il est bon de rappeler qu'en entreprenant cette étude, nous n'avons qu'un but, insister sur les moyens que nous croyons propres à diminuer la mortalité des nouveau-nés, et par conséquent à augmenter la population valide de la France. « La principale comme la plus pressante des difficultés à surmonter immédiatement, dit M. Laurent (1), consiste toujours dans la recherche patiente, infatigable de tous les moyens de réduire une mortalité, que, toute question d'humanité écartée, la France ne peut plus supporter sans un dommage redoutable. L'enfant, qu'une sorte de fatalité semblait avoir condamné avant sa naissance, a droit à la vie; il a droit aussi à sa mère. Le pays, de son côté, a droit à tous ses enfants. Ces trois mots, dont les deux premiers sont la formule différente de la même pensée, dont le troisième est l'expression d'une nécessité nationale évidente, résument la direction qui nous semble devoir être donnée de plus en plus à cette œuvre de justice sociale, l'Œuvre des Enfants assistés. »

Or, indépendamment de tout ce que nous avons dit sur les principales affections des jeunes enfants, il existe trois causes puissantes de mortalité, ce sont l'infanticide, l'avortement, la morti-natalité.

C'est à la suppression des tours, que MM. les docteurs Brochard et Marjolin (2) attribuent l'augmentation des infanticides et des avortements.

---

(1) Emile Laurent. L'état actuel de la question des enfants assistés. Paris 1876.
(2) Docteur Marjolin. Mémoire sur la nécessité du rétablissement des Tours.

Digitized by Google

Pour ce qui est de l'avortement, cette pratique honteuse et monstrueuse qui s'étale véritablement devant nous avec un sans-gêne révoltant, les partisans des tours attribuent sa fréquence à l'absence d'un lieu sûr, légalement secret, où la mère puisse aller déposer son enfant à sa naissance. Quand la fille-mère saura qu'elle peut se débarrasser légalement de son enfant et le porter au tour, elle ne sera plus préoccupée pendant sa grossesse des moyens de cacher sa faute, elle évitera le crime, et le pays aura un enfant de plus.

Si l'on se rend un compte exact de la position dans laquelle se trouve la jeune fille qu'un moment de faiblesse ou que de fausses promesses ont rendue mère, on comprendra que ce qui la préoccupe jour et nuit, ce n'est point l'enfant qu'elle mettra au monde dans six ou sept mois, c'est cette grossesse qui bientôt deviendra apparente, et sera pour elle une cause de délaissement et de honte. — Il faut avoir vu des faits de ce genre, avoir reçu les confidences de ces malheureuses filles que nos lois ne protègent certainement pas assez contre les trompeuses promesses de leurs amants, pour rester persuadé que ce qu'elles désirent, c'est se débarrasser du fruit de leur faute, avant qu'il ne devienne apparent pour la famille et pour son entourage.

Et puis du reste n'y a-t-il pas là quelqu'un, la plupart du temps, qui leur donne les moyens d'accomplir ce crime dont elles ne se rendent pas compte, et dont elles ignorent même les dangers. — Ce complice, c'est l'amant; c'est lui qui, célibataire ou marié, redoutant la naissance de cet enfant qui ne peut être qu'une charge pour lui dans l'avenir, recherche dans l'avortement un moyen de concilier ses intérêts avec ceux de sa maîtresse.

Non certainement, le tour n'a jamais pu détourner de l'avortement cette fille que sa grossesse va exposer à la risée et à la moquerie de ses compagnes et de tous ceux qui la connaissent. Et c'est pour cela du reste, comme le fait

Digitized by Google

remarquer M. le docteur Delore (1), que les avortements se produisent surtout vers le commencement du second mois, c'est-à-dire au moment où la femme commence à être certaine de sa grossesse, et vers le 4e ou 5e mois, c'est-à-dire au moment où cette grossesse, qu'elle n'a pas eu le courage ou la perversité d'arrêter au début, va devenir apparente.

Il y a encore une autre catégorie d'avortements sur lesquels le tour ne peut certainement rien; ce sont les avortements qui se commettent pendant le mariage. Nous en avons eu un exemple encore tout récemment ici à Lille. La mort de la femme et les bruits qui ont circulé dans le quartier ont mis la justice en éveil et une sage-femme a été arrêtée. — Combien y a-t-il de ces familles où l'annonce d'une grossesse est regardée comme un évènement dont on cherche à éviter la réalisation. — « Voudrait-on prouver dans notre société si frivole, dit M. Louis Pénard, que sont bien accueillis tous les enfants qui dépassent le nombre fixé d'avance de ceux qu'on attendait ? Qui, sans avoir lu jamais Malthus dans Malthus, comme le fait si bien remarquer M. Frédéric Passy, ne connaît la proposition fondamentale, au moins celle qui caractérise sa doctrine, représentant la multiplication des individus par une progression géométrique, et par une progression arithmétique, l'augmentation des subsistances; d'où la conséquence pratique facile à tirer! (2) »

Mais ce n'est pas tout encore; l'avortement n'est-il pas aussi pour certaines femmes adultères la seule façon de se débarrasser d'une grossesse qui doit être pour elle et pour les siens un sujet de honte et de malheurs!

Eh bien! que pourront les tours dans tous ces cas? « Est-ce qu'on peut sérieusement prétendre, dit M. Fréderic Passy, que la perspective de trouver, après avoir attendu 5 ou 6 mois de plus, et promené partout, en attendant, sa

---

(1) Docteur Declore. La vérité sur les Tours. Lyon 1879.

(2) Docteur Louis Pénard. Loc. cit. p. 20 (nº de juillet)

Digitized by Google

honte ou son ennui, une boîte pour déposer alors son enfant, aurait empêché cette femme de prévenir par des manœuvres coupables cette honte ou cette gêne ? Est-ce que, d'autre part, la catégorie des femmes qui recourraient au tour est la même que celle des femmes qui se font avorter ? Les femmes qui abandonnent leurs enfants à l'assistance publique sont pour la plupart de celles que la honte ne touche guère : pour celles qui ont recours à la suppression de la grossesse, il leur serait facile en général, si elles y tenaient, de placer leur enfant moins mal ; mais c'est l'enfant encore une fois, et la grossesse même dont elles ne veulent pas. Il n'y a donc aucune corrélation possible à établir avec quelque certitude entre ces deux ordres de faits, quelque tristes qu'ils soient. (1) »

Mais quoi, on demande au tour la diminution des avortements, et on laisse subsister sans surveillance ces maisons d'accouchement qui, dit M. Giraud, (2) sont des ateliers d'avortement, souvent des officines de prostitution, et quelquefois le repaire d'un honteux commerce de substitution d'enfants.

« D'où vient donc, dit M. Warlomont, que l'institution des sages-femmes soit si faiblement défendue ? C'est qu'elle est illogique au premier chef, depuis qu'on a supprimé les accoucheurs et interdit l'exercice de l'une quelconque des branches de l'art de guérir, à des femmes n'ayant pas subi les mêmes épreuves qu'on exige des hommes ; qu'en un mot, c'est un anachronisme. C'est encore, ajoute-t-il, que l'institution est frappée d'un vice originel, la matiere première hurle de se trouver accolée à l'exercice du sacerdoce médical, lequel exige une élévation du sens moral qui ne se trouve que là où l'éducation et l'instruction l'ont porté

(1) Frédéric Passy. Discours sur le rétablissement des Tours, prononcé au conseil général de Seine-et-Oise (séance du 28 avril 1879.) p. 15.

(2) Giraud. Travaux de la commission de 1849.

Digitized by Google

à son plus haut diapason. Or, les filles qui se font sages-femmes ne sont pas dans ces conditions. — Ne soyons donc pas étonnés, dit-il pour terminer, du spectacle qui nous est offert : au village comme à la ville, l'adresse de certaines d'entre elles est connue des libertins, qui s'en font un moyen de persuasion près de la malheureuse qui va tomber : ici le germe est condamné avant d'être conçu. Plus tard quand, la faute commise, il s'agira d'en faire disparaître la trace, c'est à leur porte encore qu'on ira frapper, et les annales de la criminalité montrent que ce n'est pas toujours en vain. Plus tard enfin, quand l'enfant est là, et qu'il est un objet de gêne, c'est de leurs rangs encore qu'on verra surgir trop souvent la figure sinistre des faiseuses d'anges. Cette situation, c'est la société qui l'a faite, c'est à elle à la réparer [1]. »

Si je me suis étendu si longuement sur cette question des avortements, c'est que, comme le dit M. Frédéric Passy, elle est devenue aujourd'hui le grand cheval de bataille des partisans du Tour.

Je ne puis finir, après les considérations purement spéculatives dans lesquelles je viens d'entrer, sans dire quelques mots de la partie statistique. Il est évident, et les développements dans lesquels je viens d'entrer le démontrent suffisamment, il est évident, dis-je, qu'une statistique des avortements doit être forcément incomplète. Nous n'avons que les cas constatés. — Tels qu'ils sont, le tableau que nous avons donné plus haut nous enseigne que de 1826 à 1851-1855, c'est-à-dire pendant la période des Tours, le nombre des avortements a été en s'accroissant considérablement.

Depuis 1855, le chiffre des avortements diminue. De 35 avortements constatés de 1851 à 1855, le chiffre est tombé à 24 de 1861 à 1865, c'est-à-dire alors qu'il n'existait plus

---

1) Warlomont Gazette hebdomadaire 1879. n° 15.

Digitized by Google

cun Tour en France. Après cela, de 1866 à 1869, on ne compte plus que 18 avortements en moyenne par année. De 1873 à 1875, on est revenu au chiffre de 24.

Ainsi donc, certainement, il y a plus d'avortements constatés aujourd'hui qu'en 1826, où il y avait 227 Tours en France, et que le nombre des avortements était de 8 en moyenne par année. Mais comme le font remarquer les adversaires des Tours, si le nombre des avortements paraît en progression, judiciairement parlant, ce n'est pas qu'ils aient considérablement augmenté, mais les moyens de les découvrir sont plus nombreux et mieux appliqués.

« Le rapport de 1862, fait observer M. Frédéric Passy, constatait que, dans l'espace de 15 ans, il n'avait pas été créé moins de 830 brigades nouvelles de gendarmerie; que le nombre des commissaires et agents de police avait été triplé; que les moyens d'action de toutes sortes, chemins de fer, télégraphes, etc., s'étaient multipliés; qu'en un mot l'œil de la police et la main de la puissance publique s'étaient étendus dans une foule de directions où ils n'avaient pas pu pénétrer jusqu'alors, et que, par conséquent, beaucoup de crimes qui jusqu'alors avaient échappé à la répression s'étaient trouvés atteints. De là, une augmentation apparente, mais non réelle, augmentation non de criminalité, mais de pénalité. Cela ne paraît guère contestable. (1) »

Ainsi donc, c'est surtout pendant l'existence des Tours que le chiffre des avortements allait en progressant. Depuis la suppression des Tours, le nombre des avortements diminue et cela malgré la facilité plus grande de la répression.

Il y a un autre point sur lequel on a beaucoup insisté, c'est le chiffre des infanticides. Or, pour les partisans des Tours, ce chiffre diminuerait dans une forte proportion si l'on revenait à cette institution.

---

(1) Frédéric Passy. Loc. Cit. p. 14.

Digitized by Google

Voyons ce que la statistique nous enseigne à cet égard.

De 1826 à 1860, le nombre des infanticides va en doublant. C'est l'année 1858 qui nous donne le chiffre maximum de 224 infanticides, et cependant il y avait encore 48 tours en France.

Depuis 1860, il n'existe plus de tours, et le chiffre des infanticides décroît, dans une telle mesure, que de 1866 à 1869, il avait atteint en moyenne le chiffre de 123 par année. Il est vrai de dire que de 1873 à 1875, le chiffre des infanticides est redevenu en moyenne de 208 par année.

Si l'argument des partisans des Tours était sérieux, nous aurions dû voir doubler ou même tripler le chiffre des infanticides depuis la fermeture des Tours; et au contraire c'est leur diminution que l'on a constaté.

Mais la statistique est arrivée à un résultat bien plus surprenant encore, et qui met à néant les assertions des partisans des Tours.—Voici les conclusions de M. Remacle [1] basées sur des calculs puisés dans les hospices dépositaires de tous les départements.

1° Les départements qui ont supprimé des Tours, de 1825 à 1845, ont présenté une augmentation moyenne annuelle d'infanticides de 40 sur 100.

2° Ceux qui n'en ont ni supprimé ni établi, en possédant d'ailleurs un assez bon nombre, ont donné une augmentation moyenne annuelle de 95 sur 100.

3° Ceux qui n'ont jamais eu de Tour et qui n'en ont point établi, ont été ceux aussi qui ont présenté la plus faible augmentation. Elle a été pour eux de 6 pour 100.

4° L'augmentation a été au contraire de 100 sur 100 dans les départements qui ont établi de nouveaux Tours.

Ainsi donc, les infanticides ont diminué depuis la suppression complète des Tours, et qui plus est, les dépar-

(1) Remacle. Rapport à M. le Ministre de l'Intérieur concernant les infanticides, les mort-nés, dans leurs relations avec la question des enfants trouvés Paris 1845

Digitized by Google

tements qui n'ont jamais possédé de tours ont été ceux qui ont présenté l'augmentation la plus faible dans le chiffre des infanticides.

Du reste c'est à une autre cause que M. le vicomte d'Haussonville [1] attribue l'accroissement des infanticides de 1826 à 1860. Pour lui, cette progression tient en grande partie à l'augmentation des enfants naturels qui, de 1 sur 20, au commencement du siècle, est arrivé à 1 sur 14. Or l'on connaît, d'après les recherches de M. Lagneau [2], la mortalité considérable des enfants naturels, puisqu'indépendamment de la mortalité par avortements et infanticides, 1,000 naissances illégitimes donnent à l'âge de 21 ans 762 décès et 238 survivants.

Enfin, reste la question des mort-nés. C'est avec raison que l'on regarde la morti-natalité dans certains cas comme une forme déguisée de l'infanticide. Mais enfin ces cas ne forment que la minorité.

M. Bérenger prétend que le chiffre des mort-nés continue à augmenter :

En 1839	il était de	1	sur	35.8 naissances.
1843	—	1	—	34.2
1855	—	1	—	22.6
1865	—	1	—	19.7
1873	—	1	—	19.7

La proportion s'élevait même à cette dernière date à 1 sur 11 si l'on s'en tenait aux naissances naturelles. De 27,490 en 1839, le nombre total s'était élevé en 1873 à 44,487.

« On remarquera, dit M. Louis Legrand [3], que M. Bérenger a choisi arbitrairement certaines années, notamment l'année 1873, où le nombre des mort-nés a atteint le

---

(1) Vicomte d'Haussonville. L'enfance a Paris. Paris 1879.

(2) Lagneau. Influence de l'Illégitimité sur la mortalité (annales d'hygiène 1875, p 316).

(3) Louis Legrand. Le mariage et les mœurs en France. Paris 1879.

Digitized by Google

plus haut chiffre de toutes les dernières années.—M. Loua, qui a opéré sur la base plus probante des moyennes, émet l'opinion contraire dans l'annuaire de l'Economie politique de 1878. « Depuis 1873, dit-il, la proportion des mort-nés tend à diminuer. Ce rapport se maintient du reste à un taux à peu près fixe depuis 1853, c'est-à-dire depuis l'époque où l'on peut admettre que ces décès prématurés ont été relevés avec exactitude. — Il n'en reste pas moins vrai que le nombre des mort-nés légitimes augmente : de 4,500, en 1851, il est monté à 6,600 en 1872. Il y a là un fait incontestablement grave. »

« C'est le crime, disent les partisans du Tour, qui explique cette augmentation[1]; avec le Tour, elle n'aurait pas eu lieu. Il est possible (et je suis porté à l'admettre) qu'une part doive être faite au crime dans ces chiffres douloureux; tout le monde sait qu'il est facile à un médecin ou à une sage-femme qui veut s'y prêter, de faire un mort-né en empêchant à l'enfant de respirer; mais il n'est au pouvoir de personne de dire dans quelle proportion ces manœuvres peuvent influer sur le chiffre total, et il n'est pas davantage permis de dire qu'elles soient devenues plus fréquentes depuis la suppression du Tour. Elles pouvaient être employées tout aussi bien quand le Tour existait qu'à présent; car il devait souvent paraître plus commode aux personnes qui ne craignent pas d'y avoir recours de déclarer un mort-né que de porter ou de faire porter un enfant au Tour. »

Non, il ne faut pas seulement voir dans le crime la cause de l'augmentation des mort-nés. Il y a d'autres causes.

D'abord signalons les conditions morales dans lesquelles se trouvent certaines de ces femmes, la plupart du temps abandonnées par leurs amants, en proie pendant toute leur grossesse à la honte, au remords plus terrible encore, à

---

(1) Passy Frédéric Loc Cit. p 17.

Digitized by Google

l'abandon dans lequel elles se trouvent confinées, sans trouver autour d'elles la moindre consolation, et n'ayant devant les yeux que la pensée de leur avenir brisé et de leurs espérances déçues.

Chez d'autres, c'est la misère avec ses tristes conséquences, le travail forcé dans des ateliers malsains jusqu'à la dernière heure. Et puis les mauvais traitements; la syphilis, comme le dit le docteur Delore, si répandue dans le monde galant. Et enfin l'anémie des grandes villes. .

N'y a-t-il pas là en vérité assez de causes qui expliquent la plus grande mortalité des enfants illégitimes, sans qu'on ait besoin d'avoir recours à l'absence des Tours.

Signalons encore l'ignorance de nos sages-femmes qui, dans nos grandes villes comme à Lille, font les 3/4 des accouchements, et, qui donnent à tort et à travers avant l'accouchement le seigle ergoté, dont la moindre conséquence est la mort de l'enfant.

Du reste, toutes ces statistiques sur le chiffre des mort-nés sont de nos jours encore bien incomplètes, et l'on ne peut dans une question si grave que leur attribuer une importance secondaire. « M. le docteur Vacher qui s'est occupé tout particulièrement de ces questions (1), et que ses études ont conduit à conclure lui aussi contre les Tours, cite une commune de plus de 3000 habitants, dans laquelle il n'est fait mention d'aucun mort-né avant 1870. D'autre part, et la gravité de cette remarque n'échappera à personne, le mort-né véritable, le mort-né au point de vue médical, c'est l'enfant qui, formé dans le sein de la mère, meurt avant ou pendant l'accouchement, mais sans avoir respiré. Le mort-né, pour l'état-civil, dans la plupart des cas au moins, car il y a encore à cet égard des différences dans les usages administratifs, c'est celui qui est mort avant la déclaration de naissance. Et comme la déclaration peut se

(1) Frédéric Passy. Loc Cit. p. 20.

Digitized by Google

faire du premier au troisième jour, les résultats, sans être différents en fait, peuvent l'être beaucoup en apparence selon le moment où l'enregistrement a lieu. On fait donc, dit avec raison M. Levasseur, un emploi excessif des relevés de l'état-civil, lorsqu'on donne comme preuve de l'accroissement des mort-nés en France, l'augmentation des morts depuis 1840, et qu'on dit : « En 1843, il y avait un mort-né sur 34 naissances; en 1873, il y en avait 1 sur 19; donc il faut rétablir les Tours. » On voit qu'on peut dire de la statistique en général ce que le même statisticien dit de la statistique judiciaire; à savoir qu'elle « ne fournit aucun argument sérieux pour résoudre la quest'on. » Tout ce grand étalage de chiffres n'est au fond qu'une fantasmagorie d'assez peu de valeur.

En résumé, nous dirons que tout le bruit que l'on a fait autour des avortements, des infaticides et de la morti-natalité, ne prouve pas que l'on doive rétablir les Tours.

Les avortements tiennent à des causes que les Tours ne parviendraient pas à supprimer.

Les infanticides ont diminué dans ces dernières années, et du reste, leur chiffre le plus élevé s'est précisémen' montré dans les départements qui possédaient le plus de Tours.

Quant aux mort-nés, nous venons de voir que d'autres mesures que le rétablissement des Tours pourraient en diminuer le chiffre.

Mais il est d'autres considérations, et d'ordre principal qui nous font repousser les Tours. Ces diverses questions ont été traitées avec le talent qu'on lui connaît par M. Frédéric Passy, dans son rapport au Conseil général de Seine-et-Oise le 28 avril dernier.

Que l'on me permette, pour terminer cette étude sur les Tours, de reproduire ces paroles éloquentes de l'un des adversaires les plus convaincus du rétablissement des Tours.

Digitized by Google

« Le Tour, tel qu'on le réclame, sans examen et sans enquête d'aucune sorte, c'est la porte ouverte à deux battants, avec un écriteau pour inviter les gens à entrer, aux abandons même les moins excusables. C'est la loi, cette même loi qui dit que les parents doivent élever et nourrir leurs enfants, déclarant tout haut, et à tout venant, que cette obligation n'est faite que pour ceux à qui elle convient, et qu'à quiconque aura envie d'y échapper, la prévoyance de l'État a préparé, pour se débarrasser de ses enfants, la ressource toujours prête de la grande boîte.

« Et alors, savez-vous ce qui arrive ? C'est qu'il y a suivant les localités 5, 10, 15, 20, 30 %, et davantage, des enfants déposés qui sont des enfants légitimes. L'abus a été tel, à certaines époques, qu'on a dû, pour le réduire, annoncer l'envoi des enfants au loin, avec la suppression de tout signe de nature à les faire reconnaître ; et alors on a vu, non pas tous les parents légitimes, mais ceux qui avaient conservé quelque attachement pour leurs enfants, et qui en les déposant avaient surtout voulu les faire nourrir aux frais du public, venir les retirer en foule. Dans telle localité, à Ribérac, je crois, sur 14 de rétirés dans un an, il y en avait 12 de légitimes; ailleurs, à Saint-Quentin, on arrivait, avec un peu de recherches, à retrouver par an la trace d'une quarantaine de ces abandons sans excuse. Et lorsque, dans quelques occasions, on a demandé à ces parents pourquoi ils avaient ainsi abandonné ces pauvres petits. « Dame ! c'était si commode, ont-ils répondu, nous avons cédé à la tentation. »

Qui plus est, le Tour pousse à l'exposition des enfants. Nous avons donné plus haut la statistique des expositions depuis 1826, et nous avons vu qu'avec l'organisation des Tours, le chiffre des enfants abandonnés augmentait graduellement chaque année. Ces résultats déplorables d'une organisation qu'on cherche à rétablir ont été observés partout où il y avait des Tours. « Des faits analogues et très-

Digitized by Google

concluants, dit M. Frédéric Passy, se sont produits en Belgique. J'ai là une étude des plus intéressantes qui a été faite par le Bourgmestre de la ville de Gand, en 1863, c'est-à-dire avant la naissance du litige qui en ce moment divise les esprits, et qui, par conséquent, n'est pas une pièce suspecte. Dans ce travail, l'honorable chef de la municipalité de Gand étudie la question avec un très-grand soin et met sous les yeux des échevins l'exposé complet des faits relevés dans les différentes parties de la Belgique, tant à l'époque où il y avait des Tours, qu'après leur suppression. La conclusion est exactement la même. « A la création des Tours, dit le rapport, correspond en général une augmentation immédiate dans le nombre des enfants exposés; la fermeture d'un tour est constamment suivie, au contraire, d'une diminution considérable dans le nombre de ces enfants. Le Tour apparaît donc comme un véritable appel à l'exposition des enfants. »

Nous irons plus loin, c'est pour protéger la vie de l'enfant, que nous nous opposerons au rétablissement des Tours. Comment, on a supprimé, et avec raison, les déclaration de naissance à la mairie, on a établi un service spécial de constatation des naissances à domicile, et cela pour éviter à l'enfant un transport si préjudicieux à sa santé pendant certaines saisons, et l'on demande maintenant qu'il soit permis à certaines personnes de transporter, par n'importe quel temps, un enfant presque nu le plus souvent, quelquefois à une distance considérable, pour le déposer dans une boite, presque mort ou peut-être même déjà mort.—Mais, c'est l'infanticide légal que l'on demande là! Et c'est ainsi que l'on veut moraliser certaines classes de la société! « On a relevé ainsi, dit M. Frédéric Passy, en quelques années, 59 enfants, trouvés morts au Tour de Bordeaux. Etaient-ce des accidents, étaient-ce des crimes? Qui le sait? Mais comment ne pas être épouvanté de la facilité qu'offre au crime ce moyen commode de le dissimu-

Digitized by Google

ler? Comment ne pas comprendre qu'il devient impossible, dans ces conditions, de rechercher les enfants qui disparaissent ?

Vous donnez légalement le droit à tous, fussent-ils légitimement mariés, de répondre à toute question indiscrète : « Mon enfant ? je l'ai mis au Tour; c'était mon droit. Je ne sais pas ce qu'on en a fait. » On parle des infanticides connus, dont le Tour gardait le mystère, qui en peut dire le chiffre? C'est « la boîte aux infanticides, » disait une religieuse préposée au service de cette fatale machine; elle avait raison. »

Enfin signalons la mortalité considérable dans les hospices d'enfants trouvés : « Tout est trompe-l'œil, dit M. Passy, dans les questions de charité, ou peu s'en faut. Et c'est pourquoi rien n'est plus difficile à faire que le bien. Ainsi l'on veut, dans celle qui nous occupe, sauver les enfants, et l'on se dit assez naturellement : voilà un enfant apporté au Tour, c'est un enfant sauvé; si tant est cependant qu'on l'ait envoyé en bon état, et dans l'intention de le sauver. »

Mais on ne réfléchit pas que l'on n'a pas toujours des nourriciers sous la main pour de jeunes enfants abandonnés. Et puis, fait observer M. Passy, il y a des enfants dont les nourrices ne veulent pas; et il y en a qu'on ne peut leur remettre sans encourir vis-à-vis d'elles une grave responsabilité, en raison des maladies dont ils peuvent transmettre le germe.

« Dans la crèche de la Charité de Lyon, dit M. le docteur Delore (et cette crèche est un modèle), j'ai vu pendant mon exercice jusqu'à 40 petits nouveau-nés bramant ensemble la faim, et pas un seul arrivage de nourrices : c'est qu'il faut compter avec la neige, avec la moisson, avec le blé noir et avec la concurrence des bureaux particuliers. »

Veut-on savoir du reste quels sont les chiffres de la

Digitized by Google

mortalité dans ces hospices ? « Il y a à Rome un hôpital, dit M. Frédéric Passy, l'hôpital du Saint-Esprit, dont l'origine est fort ancienne, mais qui a été notablement agrandi par le pape Innocent III, lequel voulait qu'on pût, même en plein jour, sans aucune espèce de honte, et sans avoir à redouter d'être inquiété par quique ce soit, y apporter les enfants que les pêcheurs, disait-il, trouvaient chaque jour dans le Tibre.

Cet hôpital ne recevait pas, il n'y a pas longtemps encore, moins du sixième des enfants qui naissaient à Rome; c'est assez dire qu'une foule de personnes, et parfois même des personnes très haut placées, qui auraient pu se donner la peine de nourrir ou de faire nourrir leurs enfants, les mettaient, ou les faisaient mettre, « sans honte et sans crainte, » à l'hôpital du Saint-Esprit. Cet établissement a reçu, en 1865, ce n'est pas vieux, 834 enfants; il en est mort dans la première année 756, c'est-à-dire à peu près 91 /₀. Voilà un chiffre effrayant, n'est-ce pas? Eh bien, c'est un chiffre normal ; car c'est à peu de chose près, le chiffre de la mortalité des enfants placés chez nous dans des conditions analogues. » — A l'époque où le régime des Tours florissait en France, la mortalité dans les hospices variait entre 85 et 90 % et quelquefois plus. M. le docteur Vacher, qui a étudié avec soin la mortalité dans 50 départements, conclut que partout les secours temporaires ont fait baisser considérablement cette mortalité. — La mortalité des enfants entretenus par les hospices n'est pas au-dessous de 50 % en moyenne aujourd'hui même, tandis qu'elle n'est que de 20 % pour les enfants secourus chez les filles-mères.

« En vérité, est-ce qu'au point de vue de la vie de l'enfant, d'une part, au point de vue de la situation de la mère de l'autre, au point de vue de la réparation due à l'enfant, au point de vue de la régularité de l'état-civil, au point de vue de la moralité, enfin, il est possible d'hésiter ? Et

Digitized by Google

M. le docteur Fabreguette n'a-t-il pas raison de demander comment, après constatation de pareils résultats, « il peut encore se rencontrer des partisans du Tour, réclamant le rétablissement d'une institution si funeste qu'une sœur de charité, à même d'en voir par ses yeux le fonctionnement, n'avait pas hésité à l'appeler le berceau de la mort? »

« Il faut, en somme, s'accoutumer à voir les choses telles qu'elles sont et ne pas se payer d'apparences. — Il est extrêmement douloureux, sans doute, pour ceux qui le voient, de rencontrer un enfant exposé dans la rue, ou de se trouver en face d'un infanticide; et il ne l'est guère, parce qu'on n'y songe pas, que des centaines d'enfants succombent obscurément dans un Tour ou dans un hospice. En réalité, c'est toujours la mort, et nous n'avons pas le droit d'être plus indifférent au mal d'un côté que de l'autre. Nous n'avons qu'à voir où il est le plus grand et à choisir, ne pouvant le supprimer tout-à-fait, le système qui lui fait la part la moins large. C'est le plus franc, n'en doutons pas, et le plus viril.

» Tristesse pour tristesse, dit l'honorable Docteur Marjolin, à propos des 59 enfants trouvés morts au Tour de Bordeaux, mieux vaut que le Tour en soit seul témoin que si l'on voyait la population ameutée dans la rue autour du cadavre d'un enfant nouveau-né. »

Non, cela vaut moins, et voici ce qu'un magistrat, c'est M. Alfred Blanche, répondait par avance, dès 1849, à cette dangereuse doctrine :

« J'aime mieux un infanticide, qui, avec toutes ses conséquences, sera un effroi pour les filles du pays, pour les maîtres tentés d'abuser de leurs servantes; j'aime mieux, pour l'avenir de la morale dans le village, cette terreur de la cour d'assises que cette facilité offerte à tous de s'adonner au vice et de se débarrasser pour quelques francs d'un fardeau qui vous gêne et de l'accomplissement d'un devoir. »

Digitized by Google

S'il n'est pas donné à l'organisation des Tours, de diminuer la mortalité des nouveau-nés, il faut reconnaître aussi que l'assistance telle qu'elle existe aujourd'hui est tout-à-fait incomplète et réclame des réformes urgentes.

Le Docteur Dutouquet, dès 1858, les Docteurs Maurin et Drouineau, tout récemment, ont indiqué de quel côté devaient porter les réformes :

1° Il faut, autant que faire se peut, laisser l'enfant à sa mère ;

2° Assurer le secret aux filles-mères qui vont accoucher, un secret relatif, s'entend ;

3° Créer des asiles spéciaux d'accouchement où les femmes pourront entrer au moins un mois avant l'époque présumée des couches ;

4° Annexer à ces asiles des maisons de dépôt (M. Nourrisson) comprenant la crèche et l'orphelinat ;

5° Enfin, aux mères qui veulent accoucher chez elles et nourrir leurs enfants, donner des secours suffisants au lieu de l'aumône insignifiante qu'on leur fait à présent.

Mais il ne faut pas laisser à la charité publique seule le soin de venir en aide à ces malheureuses mères et à leurs enfants. « La charité publique, dit M. d'Haussonville, est toujours rude, inégale, insuffisante, et c'est assez d'avoir étudié quelques-uns des besoins auxquels elle prétend satisfaire pour mesurer l'étendue de ses lacunes. » La charité privée est seule apte à soulager certaines misères, à relever certaines défaillances ; et si son rôle est quelque part indispensable, c'est bien dans cette question de l'assistance aux filles-mères et aux mères nourrices. — Aussi voudrions-nous lui voir apporter sa puissante intervention à la charité publique dans cette œuvre moralisatrice et nationale.

Digitized by Google

DE LA MÉNINGITE.

Les deux affections que nous allons étudier maintenant, la méningite et la bronchite, se montrent avec une fréquence à peu près égale chez les enfants de moins de 1 an et chez ceux de 1 à 5 ans. Nous étudierons donc la mortalité de ces deux affections en masse chez les enfants de 1 jour à 5 ans.

La moyenne de mortalité par méningite dans ces cinq dernières années de 1874 à 1878 a été, chez les enfants de 1 jour à 1 an, de 2.56 décès sur 100 enfants, et chez les enfants de 1 an à 5 ans, de 1.45 décès par 100 enfants. Voici, du reste, la répartition de la mortalité dans ces cinq dernières années.

ANNÉES.	NAISSANCES.	DÉCÈS par méningites de 0 à 1 an.	MOYENNE pour 100 enfants.	Population de 1 an à 5 ans.	DÉCÈS par méningites de 1 an à 5 ans.	MOYENNE sur 100 enfants de 1 an à 5 ans.
1874	6.070	145	2.38	13.689	175	1.27
1875	6.070	190	3.13	13.689	200	1.46
1876	6.004	150	2.49	13.689	223	1.62
1877	5.903	154	2.60	13.847	226	1.63
1878	5.986	135	2.23	13.847	179	1.29

Si nous recherchons la part qui revient à chaque quartier dans la mortalité par méningite, nous voyons :

Le quartier Centre présenter 3.13 décès sur 100 enfants.
— Sud-Est — 2.89
— Sud-Ouest — 2.67 —
— Nord-Est — 2.27 —
— Ouest — 1.93 —

Digitized by Google

Or, nous remarquerons que, contrairement à ce que nous avons observé pour la diarrhée, qui faisait plus de victimes dans les quartiers populeux et ouvriers de Wazemmes, d'Esquermes, des Moulins, de Fives, de Saint-Sauveur, la méningite s'attaque plus particulièrement à la population enfantine des quartiers qui forment le centre de l'ancienne ville, là où la population est beaucoup plus condensée, où les rues, toutes anciennes et bien entretenues, sont cependant beaucoup plus étroites et tortueuses, et enfin où manquent ces squares, ces jardins publics qui sont de véritables réservoirs d'air pour tout un quartier. Par suite de ces conditions mauvaises, l'atmosphère, pendant les journées chaudes du printemps et de l'été, est toujours beaucoup plus lourde dans ces anciens quartiers ; à la suite des journées pluvieuses si fréquentes dans notre climat, l'humidité persiste beaucoup plus longtemps dans ces rues étroites où l'air circule difficilement et où le soleil ne pénètre qu'à de rares intervalles.

C'est évidemment à la permanence de l'humidité, au calme presque continu des couches d'air en contact avec le sol et par suite à la chaleur relative plus considérable qui règne dans ces rues étroites, qu'il faut rapporter la plus grande fréquence de la mortalité méningitique dans ces quartiers du centre, habités cependant par une population aisée et soucieuse au plus haut point de la santé des jeunes enfants.

Nous ne nous étonnerons pas de voir arriver en seconde ligne, pour la mortalité par méningite, le quartier Sud-Est qui occupait également le second rang dans le tableau de la mortalité par diarrhée. Ce canton forme une grande partie du quartier St-Sauveur; il renferme la rue des Etaques, la rue des Roblets, la rue Wicar, etc., avec toutes les petites cours adjacentes et l'on connaît la vieille réputation d'insalubrité qu'avait acquise ce quartier. Quoique l'édilité ait fait tous ses efforts depuis une quinzaine d'années pour mo-

Digitized by Google

difier les mauvaises conditions hygiéniques du quartier St-Sauveur, il n'en reste pas moins encore le plus insalubre de Lille et il renferme toutes les conditions extérieures défectueuses que nous avons signalées plus haut comme causes de la diarrhée et de la méningite chez les jeunes enfants.

Quant aux nouveaux quartiers, ce sont vraiment de nouvelles cités construites d'après les principes établis par les exigences hygiéniques modernes : rues larges et droites donnant libre accès à l'air et au soleil; renouvellement plus facile des couches d'air en contact avec le sol, par le fait des nombreuses places publiques, des squares que l'on a parsemés çà et là; et par suite, sécheresse relative du sol plus considérable que dans les anciens quartiers; habitations plus régulières et plus vastes, logements ouvriers aérés, plus spacieux, mieux ventilés où le soleil pénètre abondamment. En un mot, nous trouvons réunies dans la nouvelle ville, toutes les conditions de salubrité que l'hygiène édilitaire moderne réclame comme indispensable à la santé publique.

Si nous cherchons maintenant l'influence des saisons sur la mortalité par méningite, nous trouvons qu'en 1878, les trois premiers mois de l'année (voir courbe 14) janvier, février, mars, ont donné une mortalité très-élevée. (La dépression de février est exceptionnelle; elle ne peut être expliquée que par le plus petit nombre de jours que renferme ce mois.) Les mois d'avril et de mai donnent le chiffre de décès le plus élevé. Le mois de juin est encore supérieur à la moyenne; puis la mortalité s'abaisse en juillet, se relève un peu en août, pour tomber considérablement pendant les derniers mois de l'année.

J'ai établi la répartition saisonnière de la mortalité par méningite dans la période comprise entre 1859 à 1865. La courbe 15 démontre aussi l'influence du printemps sur la mortalité. C'est pendant les quatre premiers mois de l'année que cette affection fournit le plus haut chiffre de décès.

Digitized by Google

Pendant les mois d'été, la mortalité, quoique baissant beaucoup, reste encore supérieure à la moyenne. Les mois d'automne et les premiers mois d'hiver sont les plus favorables.

Ce résultat est à peu de chose près semblable à celui auquel étaient arrivés MM. Piet, Rilliet et Barthez, Barrier, puisque, au dire de Bouchut, (traité des maladies des nouveau-nés, page 156) il résulte de leurs recherches statistiques que la maladie se trouve être plus fréquente au printemps et dans l'été que dans le cours des saisons humides et froides.

En résumé : 1° la méningite prédomine dans les vieux quartiers aux rues étroites, humides et peu aérées, tandis que nous avons vu la diarrhée présenter sa plus grande fréquence dans les nouveaux quartiers habités par une population ouvrière considérable.

2° Tandis que l'été, les affections gastro-intestinale présentent leur plus haut degré de mortalité, c'est pendant le printemps que la mortalité par méningite atteint son chiffre le plus élevé.

AFFECTIONS BRONCHO-PULMONAIRES DES JEUNES ENFANTS.

Je n'aurai que quelques mots à dire des affections de l'appareil respiratoire qui sont une des trois causes puissantes de mort chez les jeunes enfants. Dans nos tables de mortalité, toutes ces affections sont désignées sous le terme de bronchite.

En 1878, ces affections ont causé 347 décès ainsi répartis :

Bronchite	277
Pneumonie et Pleurésie	40
Phtisie pulmonaire	30

Digitized by Google

Le chiffre de la population de cet âge étant de 19,200 enfants, cela fait environ 18 décès pour 1,000 enfants.

Si nous cherchons une moyenne de mortalité comptée sur ces cinq dernières années, nous arrivons au résultat suivant :

ANNÉES.	POPULATION de 0 à 5 ans.	Bronchites.	Pneumonies.	Phtisies.
1874	19.433	270	69	7
1875	19.433	310	86	32
1876	19.433	318	42	28
1877	19.200	264	37	34
1878	19.200	277	40	30
		1.439	274	131
			1.844	

C'est-à-dire que la mortalité moyenne annuelle par affections broncho-pulmonaire est de 19 décès pour 1000 enfants.

Comme nous l'avons vu pour la diarrhée, cette mortalité ne se répartit pas également chez tous les enfants dans les cinq premières années de la vie.

Digitized by Google

Voici quelle a été de 1859 à 1865 la répartition des décès par affections broncho-pulmonaires.

ANNÉES.	0 a 1 an 3.658 Enfants.	1 an à 2 ans 2.526 Enfants.	2 ans à 3 ans 2.649 Enfants.	3 ans à 4 ans 2.740 Enfants.	4 ans à 5 ans 2.502 Enfants.
1859	157	60	20	15	8
1860	197	69	33	13	14
1861	137	75	36	13	7
1862	136	67	28	15	11
1864	165	86	50	17	10
1865	132	81	20	15	8
	924	438	187	88	58
	42 décès pour 1.000.	28 décès pour 1.000	12 décès pour 1.000	5 décès pour 1.000	4 décès pour 1.000

On voit que plus l'enfant avance en âge, plus la mortalité diminue pour arriver graduellement au chiffre minimum que l'on observe de 5 à 20 ans.

Quant à l'influence saisonnière, la courbe 16 nous permet d'apprécier l'influence des saisons froides sur la mortalité. C'est en janvier et février que la mortalité atteint son maximum pour décroître graduellement pendant le printemps et arriver au minimum pendant les chaleurs de juillet, août, septembre.

En résumé, à part les affections contagieuses et les fièvres éruptives, trois affections dominent la pathologie de la

Digitized by Google

première enfance : la diarrhée-entérite, la méningite et les affections broncho-pulmonaires, et chacune de ces maladies a sa saison de prédilection : la diarrhée est surtout fréquente en été, le méningite, au printemps et la bronchite, l'hiver.

Dans le mémoire présenté à la Société des Sciences, j'avais étudié la mortalité par phthisie pulmonaire, j'avais montré sa fréquence et son inégale répartition dans les différentes saisons. J'avais étudié quelles avaient été depuis 1852 les divers éléments météorologiques qui avaient contribué à augmenter ou à diminuer la mortalité saisonnière.

Cette partie de mon travail jointe à la mortalité dans la vieillesse fera l'objet d'une autre publication.

Digitized by Google

Digitized by Google

TABLE DES MATIÈRES.

	Pages.
Préface	151
Statistique médicale de la Ville de Lille	155
Mortalité par cantons	164
Influence du sexe sur la mortalité	170
Mortalité aux différents âges	172
Mortalité pendant le premier mois après la naissance (mort-nés)	174
Mortalité de la naissance à cinq ans	179
Mortalité de la première année de la vie. — Diarrhée-entérite	182
Mortalité saisonnière par diarrhée-entérite	183
Causes de la diarrhée	184
De l'écrémage du lait	187
De la création de caisses de secours en faveur des mères nourrices	191
Des secours aux enfants naturels	197
La recherche de la paternité	208
Question des Tours	211
De la méningite	231
Affections broncho-pulmonaires des jeunes enfants	234

Digitized by Google

Digitized by Google

SUR LA SÉPARATION
DES
AMMONIAQUES COMPOSÉES

Par M. E. DUVILLIER.

Docteur ès-sciences physiques.
Maître de Conférences de Chimie à la Faculté des Sciences de Lille.

ET M. A. BUISINE,

Préparateur de Chimie à la Faculté des Sciences de Lille.

Notre but, en commençant cette étude, était d'arriver à séparer nettement les ammoniaques composées, dérivant d'un même radical, ce qui est le cas le plus ordinaire et les ammoniaques dérivant de radicaux différents, dont on trouve le mélange dans certains cas, entre autre dans le produit commercial connu sous le nom de triméthylamine.

La question, malgré les beaux travaux d'Hofmann sur ce sujet, n'était pas complètement résolue; les principes de la méthode en étaient posés, mais celle-ci, dans certains cas, était défectueuse et ne permettait pas une séparation complète. Il restait à faire disparaître certaines difficultés. Nous croyons avoir atteint ce but.

Digitized by Google

Mais dans cette étude nous avons souvent rencontré dans la préparation des bases de sérieuses difficultés, ce qui nous a conduit à élargir le cadre de nos recherches, en nous obligeant à revoir et à étudier leurs préparations. Nous nous sommes efforcés de rendre aussi pratique que possible la préparation en grand de ces bases à l'état de pureté.

Dans cette première partie de ce travail, nous donnerons le procédé général que nous proposons pour la séparation des bases ammonisées, les résultats de nos recherches sur la triméthylamine commerciale et nos études sur la préparation et la séparation des méthylamines et des éthylamines.

I. — HISTORIQUE. — PROCÉDÉ GÉNÉRAL.

Dans les différents procédés suivis pour préparer les ammoniaques composées, on obtient rarement une seule base; en général les trois ammoniaques composées dérivant d'un même radical alcoolique se forment en même temps en proportions variables; souvent même il se forme aussi une certaine quantité de la base quartenaire. Ainsi, d'après Hofmann (1), l'action du chlorure d'éthyle sur l'ammoniaque fournit les trois éthylamines à peu près en parties égales; l'action du bromure d'éthyle sur l'ammoniaque fournit surtout de la monoéthylamine, 1/5 environ de diéthylamine et une trace seulement de triéthylamine, l'action des iodures sur l'ammoniaque fournit de même les trois bases comme l'a montré Hofmann (2); et même le procédé indiqué par M. Wurtz (3) pour pré-

(1) Deutsche chemische Gesellschaft, t. III, p. 776. — 1870.

(2) Proceedings of the Royal society, t. XI, p. 66. — 1860.

(3) Annales de chimie et de physique, 3e série, t. XXX p. 447. — 1850.

Digitized by Google

parer les bases primaires, qui consiste à traiter les éthers cyaniques et cyanuriques par la potasse, fournit une petite quantité de bases tertiaires ; Heintz (1) a montré en effet qu'en préparant l'éthylamine par le procédé de Wurtz, en traitant le cyanate d'éthyle par la potasse, il se formait toujours une petite quantité de triéthylamine.

Il importe donc, si l'on veut obtenir des bases pures, d'avoir à sa disposition un procédé qui permette d'effectuer avec précision la séparation des bases primaires, secondaires et tertiaires ; quant aux bases quaternaires, elles ne se trouvent jamais à l'état de liberté mélangées avec les trois autres ; ces bases en effet ne sont pas déplacées de leurs sels par la potasse, et, lorsqu'elles sont libres, elles se décomposent par la distillation, en donnant des triamines ; nous n'avons donc pas à nous en occuper.

Hofmann (2) le premier s'est occupé de cette question sur le mélange des trois éthylamines, qu'il obtenait par l'action de l'iodure d'éthyle sur l'ammoniaque. Il montra d'abord que leur séparation n'était pas possible par distillations fractionnées, quoique les points d'ébullition de ces trois bases diffèrent notablement ; ainsi la monoéthylamine bout à 18°, la diéthylamine à 57° et la triéthylamine à 91°. C'est alors qu'il proposa le procédé de séparation par l'éther oxalique, qui a l'avantage d'être général. Ce procédé consiste à verser dans le mélange des trois bases anhydres, qu'on obtient à cet état, en les mettant en digestion sur de la soude en plaques, de l'éther oxalique sec, en léger excès. Dans ces conditions il reconnut que la monoéthylamine donne une oxamide, la diéthyloxamide, corps solide ;

$$\underbrace{\begin{matrix}CO\cdot OC^2H^5\\ |\\ CO\cdot OC^2H^5\end{matrix}}_{\text{Oxalate d'éthyle.}} + 2.\underbrace{(AzH^2\cdot C^2H^5)}_{\text{Monoéthylamine.}} = \underbrace{\begin{matrix}CO\cdot AzH\cdot C^2H^5\\ |\\ CO\cdot AzH\cdot C^2H^5\end{matrix}}_{\text{Diéthyloxamide.}} + \underbrace{2(C^2H^5\cdot OH)}_{\text{Alcool.}}$$

(1) Annalen der Chimie und Pharmacie, CXXIX, p. 34. — 1864
(2) Proceedings of the Royal society, t. XI, p. 66. — 1860.

Digitized by Google

que la diéthylamine fournit un éther de diéthyoxamate d'éthyle, liquide insoluble dans l'eau

$$\underbrace{\begin{matrix}CO\cdot OC^2H^5\\|\\CO\cdot OC^2H^5\end{matrix}}_{\text{Oxalate d'éthyle.}} + \underbrace{Az\,H\cdot(C^2H^5)^2}_{\text{Diéthylamine.}} = \underbrace{\begin{matrix}CO\cdot Az\,(H\cdot C^2H^5)^2\\|\\CO\cdot OC^2H^5\end{matrix}}_{\text{Diéthyloxamate d'éthyle.}} + \underbrace{C^2H^5\cdot OH}_{\text{Acool.}}$$

et que la triéthylamine ne réagit pas. En chauffant et recueillant les vapeurs on obtient la triéthylamine. Le résidu laisse déposer de la diéthyloxamide, qu'on sépare par pression; reprise par l'eau elle se dépose en beaux cristaux qui, décomposés par la potasse, donnent la monoéthylamine. Quant au liquide huileux qui reste, on le refroidit à 0° pour laisser déposer les dernières portions de diéthyloxamide, puis on le distille en recueillant séparément ce qui passe 260°; c'est alors l'éther diéthyloxamique qui, par sa décomposition, donne la diéthylamine.

Heintz (1) répéta les expériences d'Hofmann. Après avoir séparé la triéthylamine, afin d'enlever toute la diéthyloxamide, il traita le produit par l'eau chaude. Dans ces conditions il ne put constater la présence de l'éther diéthyloxamique, éther qui cependant est huileux et insoluble dans l'eau. Mais il remarqua que les eaux mères de la diéthyloxamide devenaient très acides, il les satura par un lait de chaux et parvint à en séparer deux sels, le monoéthyloxamate de chaux, qui a pour formule

$$\left(\begin{matrix}CO\cdot Az\,H\cdot C^2H^5\\|\\CO\cdot O\end{matrix}\right)^2 Ca + 2\,H^2O.$$

et le diéthyloxamate de chaux

$$\left(\begin{matrix}CO\cdot Az\cdot(C^2H^5)^2\\|\\CO\cdot O\end{matrix}\right)^2 Ca$$

(1) Annalen der Chemie und Pharmacie, t. CXXVII, p. 46. — 1868.

Digitized by Google

Le monoéthyloxamate de chaux très peu soluble se dépose le premier en aiguilles brillantes ; le diéthyloxamate de chaux très soluble reste dans les eaux mères. On sépare le monoéthyloxamate de chaux d'une trace de diéthyloxamide, qui peut le souiller, par un lavage à l'alcool, où il est insoluble.

Hofmann (1) montra ensuite que si Heintz n'avait pas observé la présence de l'éther diéthyloxamique, c'est qu'il n'avait pas opéré comme il l'indiquait, et qu'en reprenant le mélange par l'eau chaude, il avait saponifié cet éther qui est peu stable et l'avait transformé ainsi en acide diéthyloxamique.

Dans le même travail, Hofmann annonce que, lors qu'on fait agir les bases anhydres sur l'éther oxalique, il faut chauffer le mélange en vase clos, pour que la réaction soit complète, car les dernières portions de diéthylamine réagissent difficilement.

Wallach et Weist (2), en versant de la monoéthylamine sèche dans de l'éther oxalique furent surpris de n'obtenir qu'une faible quantité de diéthyloxamide; celle-ci se trouvait remplacée par un résidu huileux, abondant, qu'ils reconnurent être du monoéthyloxamate d'éthyle.

$$\begin{matrix} CO\cdot AzH\cdot C^2H^5 \\ | \\ CO\cdot OC^2H^5 \end{matrix}$$

Ils en conclurent qu'en opérant la séparation des bases éthylées dans les conditions indiquées par Hofmann, il devait se former une notable quantité de cet éther, ce qui rendait le procédé de séparation d'Hofmann incomplet, car les deux éthers monoéthyloxamique et diéthyloxamique se séparent difficilement par distillation, leurs points d'ébullition étant assez voisins 250° et 260°. Cependant Wallach

(1) Deutsche chemische Gesellschaft, t. III, p. 776. — 1870.

(2) Annalen der Chemie, t. CLXXXIV, p. 58 et p. 60. — 1876.

Digitized by Google

et Weist, pour les séparer, proposèrent de refroidir le mélange des deux éthers pour enlever le reste de la diéthyloxamide, qui cristallise dans ces conditions, puis de traiter le résidu huileux par l'eau froide; le monoéthyloxamate d'éthyle se dissout; la partie insoluble distillée fournit le diéthyloxamate d'éthyle pur et par sa décomposition la diéthylamine.

La diéthylamine est donc comme on le voit la plus difficile des éthylamines à obtenir pure.

Pour terminer l'historique de la séparation des bases ammoniées il nous reste à citer le procédé indiqué par Carey Lea (1) pour effectuer la séparation des éthylamines. Ce procédé consiste à traiter le mélange des éthylamines privées d'ammoniaque, par l'acide picrique. Cet acide donne avec les éthylamines trois picrates doués de solubilités différentes. Les picrates de monoéthylamine et de triéthylamine sont cristallisables, et celui de monoéthylamine est le moins soluble, tandis que le picrate de diéthylamine forme une huile lourde. La séparation de la monoethylamine de la triméthylamine se fait en agitant la solution aqueuse de ces bases avec de l'éther, qui dissout la triéthylamine. Ce procédé ne permets pas d'effectuer une séparation complète des éthylamines et en outre, il a le grave inconvénient d'exiger le maniement de quantités notables de picrates alcalins.

Enfin, Carey-Lea (2) a proposé pour obtenir la méthylamine, de traiter par l'acide oxalique le mélange des bases non séparées de l'ammoniaque, d'évaporer et de reprendre par l'alcool qui laisse l'oxalate d'ammoniaque insoluble. Ce procédé permet de séparer l'ammoniaque des méthylamines mais il ne permet par d'effectuer la séparation des méthylamines.

(1) Répertoire de chimie pure, t. IV, p. 446. — 1862.

(2) Répertoire de Chimie pure, t IV, p 445. — 1862

Digitized by Google

Nous sommes parvenus en combinant et en modifiant ces différents procédés, à obtenir un moyen de séparation pratique et surtout complet des bases ammoniées, même lorsqu'on a un mélange de plusieurs séries de bases. Un avantage de notre procédé, que nous croyons devoir faire ressortir, c'est que, toutes les fois que nous l'avons pu, nous avons isolé les bases en les engageant dans des combinaisons solides et bien cristallisées, qu'on purifie facilement, ce qui permet une séparation facile et bien préférable à la séparation par distillations fractionnées, d'éthers dont les points d'ébullition sont élevés et très voisins.

Ce procédé nous a donné de très bons résultats et c'est en l'appliquant que nous sommes parvenus à séparer les bases nombreuses qui entrent dans le produit connu sous le nom de triméthylamine commerciale.

Ce procédé consiste lorsqu'on a le mélange des bases privées d'ammoniaque, à effectuer leur séparation par deux traitements successifs par l'éther oxalique. Le premier traitement se fait sur la *solution aqueuse des bases ;* dans ces conditions toutes les monamines sont précipitées à l'état d'oxamides. La partie qui n'a pas été précipitée est décomposée, les bases mises en liberté sont desséchées et recueillies dans l'alcool absolue. On soumet alors cette *solution alcoolique des bases* à l'action de l'éther oxalique ; dans ce second traitement par l'éther oxalique les diamines et une trace de monamines qui peuvent rester, sont, dans ces conditions, transformées en éthers oxamiques ; quant aux triamines, elles sont comme on le sait, sans action sur l'éther oxalique ; on les obtient en distillant le mélange.

Comme exemple d'application de ce procédé de séparation, et pour bien montrer la manière d'opérer, nous allons exposer en détail un travail que nous venons de terminer sur la triméthylamine commerciale, produit dans lequel nous sommes parvenus à démontrer la présence et à opérer

Digitized by Google

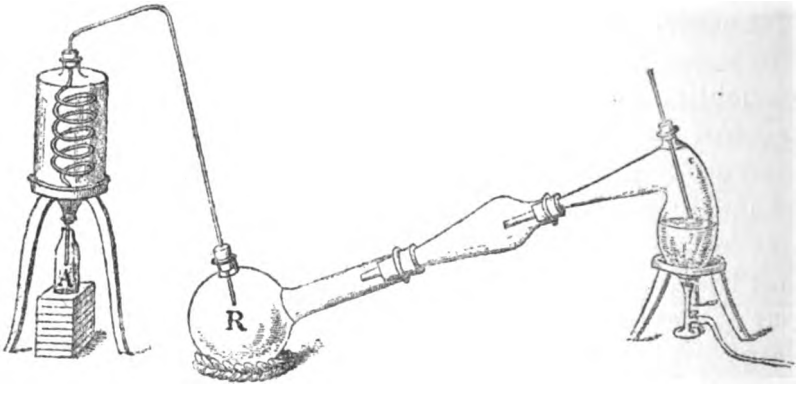
nettement la séparation de la monoéthylamine, de la diméthylamine, de la triméthylamine, de la monoéthylamine, de la monopropylamine et de la monobutylamine.

Mais cet exemple de séparation des nombreuses bases ammoniées que nous venons de citer est un cas très compliqué qui se présente rarement; en général, on n'a à séparer que les trois bases d'un même radical et, suivant les cas, notre procédé peut être légèrement modifié; aussi nous passerons ensuite en revue la séparation des méthylamines, des éthylamines, etc.

Mais auparavant comme dans ces opérations on emploie une grande quantité d'éther oxalique, et que la préparation de cet éther est délicate, nous allons donner le moyen qui nous a le mieux réussi pour le produire.

Le procédé que nous employons pour obtenir l'éther oxalique est celui indiqué par Lowig (1) que nous avons légèrement modifié.

On opère dans un appareil semblable à celui qui est représenté dans la figure ci-dessous



On place dans la cornue 440 gr. d'acide oxalique parfaitement desséché et 550 gr. d'alcool absolu. On chauffe et

(1) Jahresbericht der Chemie, p. 597. — 1861

Digitized by Google

on sépare ce qui passe avant 110°. On distille alors rapidement le reste, et tout ce qui passe se condense en partie dans le récipient R et en partie dans le flacon A. Ce qui a été recueilli dans le récipient R est agité à plusieurs reprises avec de l'eau distillée ; dans le dernier lavage on ajoute à l'eau une petite quantité d'une solution de carbonate de soude pour enlever les dernières traces d'acidité. On décante alors la couche d'éther oxalique qu'on sèche sur du sulfate de cuivre anhydre, on filtre et on distille en recueillant séparément ce qui passe à partir de 183° ; c'est alors de l'éther oxalique pur.

Quant aux eaux de lavage de l'éther oxalique, elles sont très acides ; par concentration elles fournissent une grande quantité d'acide oxalique, qui a distillé dans la préparation, et qui est tout à fait pur. On retrouve ainsi le 1/3 environ de l'acide oxalique employé.

La portion qui passe avant 110°, après dessication sur carbonate de potasse, est distillée à plusieurs reprises sur de la chaux vive : on retrouve ainsi une certaine quantité d'alcool absolu qui sert à une nouvelle opération. On retrouve par ce moyen le tiers environ de l'alcool employé d'abord.

La partie recueillie dans le flacon A est séchée sur du sulfate de cuivre anhydre. On rectifie ce produit avec l'appareil à boules de MM. Lebel et Henninger ; il passe d'abord une assez grande quantité d'éther formique, puis de l'alcool ; il reste dans le ballon comme résidu un peu d'acide oxalique.

Voici les résultats d'une opération :

15 kilog. d'acide oxalique du commerce nous ont donné 5 litres environ d'éther oxalique pur, 1 litre 1/2 d'éther formique et de plus on retrouve le 1/3 environ de l'acide oxalique et de l'alcool employés.

Digitized by Google

II. — TRIMÉTHYLAMINE COMMERCIALE.

Les mélasses que l'on produit dans la fabrication du sucre de betteraves, servent en grande partie à la fabrication de l'alcool. Les vinasses, résidus de cette dernière préparation, sont concentrées, puis calcinées; elles donnent le salin brut à l'aide duquel on prépare le carbonate de potasse raffiné.

Dans la calcination des vinasses on avait déjà remarqué qu'il se dégageait de l'ammoniaque en abondance. M. Vincent eut l'idée d'opérer en vase clos, la calcination des vinasses et de recueillir tous les produits volatils qui se dégageaient en pure perte. Il sépara ces produits et en donna la liste (1).

En fait de bases volatiles, qui se dégagent dans cette calcination, M. Vincent ne cite que l'ammoniaque et la triméthylamine qui seule l'accompagne, dit-il; il appuie même sur ce fait en faisant observer qu'il est digne de remarque qu'il lui a été impossible de déceler la présence des autres méthylamines (2). Pour séparer les deux bases qu'il a signalées dans les produits de la calcination des vinasses, M. Vincent en forme les chlorhydrates et sépare le chlorhydrate d'ammoniaque par cristallisation; le chlorhydrate de triméthylamine reste dans les eaux mères.

Ayant obtenu ainsi une grande quantité de triméthylamine il en fit quelques sels et décrivit son action sur les solutions métalliques (3). Plus tard, il appliqua son chlorhydrate de triméthylamine à la fabrication industrielle du chlorure de méthyle (4) en montrant que vers 300° ce sel se décompose complètement en chlorure de méthyle et ammoniaque.

(1) Bulletin de la Société chimique de Paris, XXVII, p. 154. — 1877.

(2) Bulletin de la Société chimique de Paris, t. XXVII, p. 151. — 1877.

(3) Bulletin de la Société chimique de Paris, t. XXVII, p. 150. — 1877.

(4) Comptes-rendus de l'Académie des Sciences de Paris t. LXXXIV, p. 1139. — 1877.

Digitized by Google

Ayant eu entre les mains plusieurs échantillons de cette triméthylamine commerciale, nous eûmes l'idée de vérifier sa pureté. Nous avons d'abord constaté que le produit ne renfermait pas d'ammoniaque; le chlorhydrate était complètement soluble dans l'alcool. Mais d'un autre côté le chloroplatinate formé avec ce produit était loin de correspondre au chloroplatinate de triméthylamine; un échantillon par exemple renfermait 38.98 0/0 de platine, tandis que la théorie demande pour le chloroplatinate de triméthylamine 37,22 0/0 de platine; en outre la cristallisation de ce chloroplatinate présentait différentes sortes de cristaux, les uns en aiguilles d'autres en grains mamelonnés. Enfin, le produit précipitait abondamment par l'éther oxalique. Tous ces caractères nous indiquèrent nettement que le produit était loin d'être de la triméthylamine pure.

Pour purifier ce produit nous l'avons traité par l'éther oxalique, en suivant la méthode générale de séparation des bases ammoniées que nous avons indiquée brièvement dans ce qui précède.

A cet effet, on titre d'abord la solution aqueuse de triméthylamine commerciale, puis on y ajoute une quantité d'éther oxalique calculée de manière à former des oxamides; en supposant que l'alcalinité soit due à des bases primaires. L'éther oxalique doit être ajouté peu à peu dans la solution aqueuse des bases en agitant vivement, et afin d'éviter autant que possible l'élèvation de la température du mélange, on le maintient dans la glace. Il se forme un dépôt blanc. Ce précipité diffère de celui que donne dans les mêmes conditions la monométhylamine et la monoéthylamine en ce qu'il n'apparait pas immédiatement, qu'il augmente lentement, qu'il est moins cristallin et que la masse est beaucoup plus pateuse.

On abandonne le mélange dans la glace jusqu'au lendemain; il est alors pris en masse. On sépare le dépôt en

Digitized by Google

pressant la masse dans une toile. Quant à la liqueur, très alcaline, elle est chauffée au bain marie de manière à recueillir les bases qui n'ont pas réagi et l'alcool formé dans la réaction; il reste un liquide qui, par des concentrations successives fournit de nouveaux dépôts qu'on sépare, qu'on presse et qu'on ajoute au premier. Enfin on abandonne la dernière eau mère sirupeuse dans un droit frais pour qu'elle puisse abandonner tout ce qu'elle peut déposer.

TRAITEMENT DES PRODUITS PRÉCIPITÉS DANS L'ACTION DE LA TRIMÉTHYLAMINE COMMERCIALE SUR L'ÉTHER OXALIQUE.

Les dépôts obtenus en traitant par l'éther oxalique la solution aqueuse de triméthylamine commerciale sont nécessairement formés par des oxamides de bases primaires. En les traitant par l'eau on en sépara trois produits différents : l'un, presque insoluble dans l'eau, qui à chaud vient surnager la liqueur en formant une masse fondue se prenant par refroidissement en un gâteau solide, gras, cireux que nous désignerons sous le nom de (*Produit I.*) Après la séparation de ce produit la solution aqueuse concentrée laisse déposer un autre produit en grains plus soluble dans l'eau (*Produit II*); enfin par concentration des eaux mères de ce second produit on obtient un produit plus soluble surtout à chaud se déposant en grains et quelquefois en aiguilles opaques (*Produit III*).

Produit I.

La masse cireuse que l'on obtient en reprenant par l'eau chaude les dépôts obtenus en traitant la triméthylamine commerciale par l'éther oxalique est purifiée par plusieurs

Digitized by Google

épuisements avec une petite quantité d'eau bouillante, dans laquelle elle est peu soluble ; dans ces conditions, ce qui ne se dissout pas forme une masse presque fondue qui se rassemble à la surface en donnant par le refroidissement un gâteau dur, cassant et gras au toucher. Quant aux liqueurs d'épuisement elles laissent déposer, par refroidissement et ensuite par des concentrations, la petite quantité de ce produit qu'elles ont dissous, sous forme de flocons blancs, légers en suspension dans le liquide.

Ce produit ainsi purifié par l'eau est repris ensuite par l'alcool ordinaire bouillant qui le dissout très facilement. La solution alcoolique est neutre, on filtre et par le refroidissement le tout se prend en une masse cristalline de fines aiguilles nacrées. On presse ces cristaux et on les reprend de nouveau par l'alcool. La masse cristalline obtenue est pressée et après dessication soumise à l'analyse. Placé dans une étuve ce produit fond un peu avant 100° en dégageant quelques vapeurs, et se sublime.

Soumis à l'analyse, ce produit a donné les résultats suivants :

I. 0 gr. 252 ont fourni 0 gr. 555 d'acide carbonique et 0 gr. 230 d'eau.

II. 0 gr. 300 ont fourni 37^{cc} d'azote à la température de 15° et sous la pression de 760 ^{mm}.

Ces nombres conduisent à la composition de la dibutyloxamide qui a pour formule :

$$\begin{matrix} CO \cdot AzH \cdot C^4H^9 \\ | \\ CO \cdot AzH \cdot C^4H^9 \end{matrix}$$

	Calculé.	Trouvé. I	Trouvé. II
C^{10}	60,00	60,64	
H^{20}	10,00	10,14	
Az^2	14,00		14,43
O^2	16,00		
	100,00		

Digitized by Google

Les eaux mères alcooliques de ce produit fournirent un produit qui, à l'analyse, donna mêmes les nombres.

Une portion de ce produit fut traitée par la potasse pour mettre la base en liberté ; celle-ci possédait une légère odeur aromatique. On en forma le chloroplatinate ; celui-ci fut purifié en le faisant cristalliser dans l'eau et lavant ensuite les cristaux avec de l'alcool. Ce chloroplatinate se dépose de sa solution aqueuse en paillettes jaunes ressemblant à de l'iodure de plomb. Il est légèrement soluble dans l'alcool.

Soumis à l'analyse, il a fourni les résultats suivants :

I. 0 gr. 519 de ce chloroplatinate fournirent par l'incinération 0 gr. 182 de platine.

II. 0 gr. 700 fournirent 31^{cc} d'azote à la température de 10°,5 et sous la pression de 758 ^{mm}, 5.

Ces nombres conduisent à la composition du chloroplatinate de monobutylamine qui a pour formule

$$(Az\,H^2 \cdot C^4H^9, HCl)^2\,Pt\,Cl^4.$$

	Calculé.	Trouvé. I.	Trouvé. II
Pt	35,36	35,26	
Az	5,01		5,27

D'après l'analyse élémentaire du *produit I* purifié et l'analyse du chloroplatinate de la base qu'on en retire par la potasse, on ne peut douter que cette masse cireuse ne soit de la dibutyloxamide ; par conséquent, la triméthylamine commerciale renferme de la monobutylamine.

Nous ferons remarquer qu'il pourrait se faire que la butylamine contenue dans la triméthylamine commerciale soit de l'isobutylamine, quoique, en général, les produits pyrogénés qui prennent naissance par l'action de la chaleur sur

Digitized by Google

les substances organiques appartiennent à la série normale en effet, les propriétés du chloroplatinate de butylamine que nous avont obtenu coïncident avec celles du chloroplatinate de butylamine décrit par M. Wurtz (1) qui est celui d'isobutylamine.

M. Wurtz avait obtenu en effet, la butylamine en traitant par la potasse le cyanate de butyle, préparé à l'aide de l'alcool butylique de fermentation, alcool qui est comme l'a démontré depuis Erlenmeyer (2) l'alcool isobutylique, dont la formule est :

$$\begin{matrix} CH^3 \\ CH^3 \end{matrix} \!\!>\!\! CH - CH^2 \cdot OH$$

Produit II.

Ce produit qui se dépose après la séparation de la dibutyloxamide se présente en grains mamelonnés ; on le purifie d'abord par plusieurs cristallisation dans l'eau, puis en le reprenant plusieurs fois par l'alcool ordinaire bouillant, qui le dissout abondamment. La solution est neutre et se prend par refroidissement en une masse de petites aiguilles, très fines, nacrées, grasses au toucher, qu'on sépare par pression. Cette substance après dessiccation à l'air est séchée à l'étuve ; elle fond vers 110° en donnant quelques fumées.

Soumise à l'analyse, elle a fourni les résultats suivants :

I. 0 gr. 2745 ont fourni 0 gr. 556 d'acide carbonique et 0 gr. 241 d'eau.

II. 0 gr. 300 ont fourni 42^{cc}, 5 d'azote à la température de 12° et sous une pression de 762 ^{mm}.

1) Annales de Chimie et de Physique, 3^e série, t. XLII, p. 167. — 1854.

2) Annalen der Chemie und Pharmacie, supplément, t. V. p. 337. — 1867.

Digitized by Google

Ces nombres conduisent à la composition de la dipropyloxamide qui a pour formule

$$\begin{matrix} CO \cdot Az\,H \cdot C^3H^7 \\ | \\ CO \cdot Az\,H \cdot C^3H^7 \end{matrix}$$

	Calculé.	Trouvé. I.	Trouvé. II.
C^8	55,81	55,22	
H^{16}	9,30	9,72	
Az^2	16,28		16,90
O^2	18,61		
	100,00		

En outre, une certaine quantité de ce produit fut traitée par la potasse pour mettre la base en liberté afin d'en former le chloroplatinate. Celui-ci se dépose de sa solution aqueuse sous forme de petits grains cristallins, d'un jaune orangé ; on le purifie par des lavages à l'alcool ordinaire.

Séché à 100° ce chloroplatinate a fourni les résultats suivants :

I. 0 gr. 506 de ce chloroplatinate fournirent 0 gr. 190 de platine.

II. 0 gr. 701 fournirent 36^{cc} d'azote à la température de 14° et sous une pression de 753^{mm}.

Ces nombres conduisent à la composition du chloroplatinate de monopropylamine qui a pour formule

$$(Az\,H^2 \cdot C^3H^7, HCl)^2\,Pt\,CL^4$$

	Calculé.	Trouvé. I.	Trouvé. II.
Pt	37,22	37,54	
Az.	5,27		5,98

Digitized by Google

D'après l'analyse élémentaire de ce *produit II* purifié, et l'analyse du chloroplatinate de la base qu'on en retire par la potasse on ne peut mettre en doute que ce produit ne soit de la dipropyloxamide, ce qui démontre la présence de la monopropylamine dans la triméthylamine commerciale.

Cependant comme la monopropylamine et la triméthylamine sont deux bases isomères et, pour qu'il ne puisse rester aucun doute sur la nature de la base ici obtenue, nous ferons observer que, puisque nous avons obtenu une oxamide c'est que nous avons affaire à une monamine et par conséquent à la monopropylamine; son isomère la triméthylamine, et les triamines en général, ne donnent, comme on le sait, aucune combinaison avec l'éther oxalique.

En outre le chloroplatinate que nous avons obtenu est en petits cristaux jaunes, tandis que le chloroplatinate de triméthylamine se présente en gros cristaux d'un rouge orangé comme le bichrômate de potasse.

Dans certains échantillons, lorsque la monopropylamine se trouve en moins grande quantité, il nous a été impossible d'obtenir, par des cristallisations répétées, la dipropyloxamide pure. Dans ce cas nous avons été amenés à opérer la purification de ce produit de la manière suivante. Nous le décomposons par la potasse, et les bases mises en liberté sont neutralisées exactement par l'acide sulfurique. Les sulfates sont desséchés puis traités par l'alcool absolu qui sépare une certaine quantité d'un sulfate insoluble, dont nous indiquerons plus loin la nature. La solution alcoolique des sulfates solubles, est distillée au bain marie pour chasser l'alcool, puis le résidu est traité par la potasse pour mettre les bases en liberté. On reçoit celles-ci dans l'eau, puis, comme précédemment, on traite cette solution aqueuse des bases par l'éther oxalique en quantité convenable pour obtenir des oxamides. Dans ces

Digitized by Google

conditions, on obtient immédiatement ou seulement après concentration, selon le degré de concentration de la solution des bases, un dépôt, mélange de dipropyloxamide, avec une certaine quantité de dibutyloxamide. On sépare alors facilement ces deux oxamides, comme on l'a vu plus haut, par plusieurs traitements à l'eau chaude.

Produit III.

Ce produit s'obtient par la concentration des eaux mères d'où s'est déposée la dipropyloxamide; il se dépose en grains blancs et quelquefois en aiguilles blanches opaques, semblables à celles de la diméthyloxamide. Ce produit est assez soluble dans l'eau surtout à chaud. On le purifie en le faisant cristalliser plusieurs fois dans l'eau. Il est aussi assez soluble dans l'alcool.

Soumis à l'analyse, ce produit fournit les résultats suivants :

I. 0 gr. 307 ont fourni 0 gr. 492 d'acide carbonique et 0,215 gr. d'eau.

II. 0 gr. 300 ont fourni 56^{cc},5 d'azote à la température de 14° et sous la pression de 770^{mm}.

Ces nombres, comme le montre le tableau suivant, conduisent pour ce produit à une composition intermédiaire entre celle de la diméthyloxamide, qui a pour formule :

$$\left.\begin{matrix} CO \cdot AzH \cdot CH^3 \\ CO \cdot AzH \cdot CH^3 \end{matrix}\right\}$$

et celle de la dipropyloxamide, qui a pour formule :

$$\left.\begin{matrix} CO \cdot Az\,H \cdot C^3H^7 \\ CO \cdot Az\,H \cdot C^3H^7 \end{matrix}\right\}$$

Digitized by Google

Calculé. Diméthyloxamide.		Trouvé. I.	Trouvé. II.	Calculé. Dipropyloxamide.	
C^4	41,37	46,66		C^8	55,81
H^8	6,90	7,47		H^{16}	9,30
Az^2	24,14		22,43	Az^2	16,28
O^2	27,59			O^2	18,61
	100,00				100,00

C'est probablement cette petite quantité de dipropyloxamide, qu'il est difficile de séparer par des cristallisations, qui vient gêner la cristallisation de la diméthyloxamide et l'empêcher de se déposer en belles aiguilles comme elle se dépose ordinairement.

Néanmoins une portion de ce produit fut décomposée par la potasse pour mettre les bases en liberté et celles-ci recueillies dans l'eau, puis, elles furent saturées par l'acide chlorhydrique.

La solution concentrée des chlorhydrates fut ensuite additionnée de chlorure de platine. Il se forma dans ces conditions un précipité cristallin en paillettes jaunes d'or, présentant tous les caractères du chloroplatinate de méthylamine décrit par M. Wurtz (1) ; ces paillettes furent séparées, lavées à l'alcool et analysées.

0 gr. 579 de ce chloroplatinate en paillettes fournirent à l'incinération 0 gr. 240 de platine :

Ces nombres conduisent à la composition du chloroplatinate de monométhylamine qui pour a formule

$$(Az\,H^2 \cdot CH^3, HCl)^2\,Pt\,Cl^4$$

	Calculé.	Trouvé.
Pt	41.62	41.45

(1) Annales de Chimie et de Physique, 3e série, t. XXX, p. 457. — 1850.

Digitized by Google

D'après l'analyse et les propriétés de ce chloroplatinate on ne peut mettre en doute l'existence de la monométhylamine parmi les bases retirées du *produit III*, ce qui démontre l'existence de la monométhylamine dans la triméthylamine commerciale.

Après avoir constaté la présence de la diméthyloxamide dans le *produit III* il nous a été facile d'obtenir la diméthyloxamide parfaitement pure. Pour cela nous avons décomposé le *produit III* par la potasse, reçu les bases dans l'eau et neutralisé celles-ci par l'acide sulfurique. Après dessiccation les sulfates furent traités par l'alcool absolu bouillant qui laisse le sulfate de monométhylamine insoluble et dissout les sulfates des autres ammoniaques composées. Après refroidissement on recueille le dépôt, on le décompose par la soude et on reçoit la base dans l'eau. Celle-ci est traitée par une quantité convenable d'éther oxalique pour former une oxamide ; il se forme immédiatement un dépôt cristallin de diméthyloxamide qu'on presse et qu'on purifie par cristallisation. Cette fois la diméthyloxamide se dépose en belles et longues aiguilles et présente toutes les propriétés connues de la diméthyloxamide.

A l'analyse elle a fourni les résultats suivants

I. 0 gr.400 de ce corps ont fourni 0 gr. 605 d'acide carbonique et 0 gr. 261 d'eau.

II 0 gr. 300 de ce corps ont fourni 62^{cc}, 5 d'azote à la température de 15° et sous la pression de 768^{mm}

Ces nombres correspondent parfaitement avec la composition de la diméthyloxamide.

	Calculé.	Trouvé. I.	Trouvé. II.
C^4	41,37	41,25	
H^8	6,90	7,25	
Az^2	24,14		24,59
O^2	27,59		
	100,00		

Digitized by Google

Le dépôt d'oxamides que l'on obtient en traitant par l'éther oxalique la trimethylamine commerciale est donc formé de dibutyloxamide, de dipropyloxamide et de diméthyloxamide. Nous ajouterons que la monobutylamine, que la monopropylamine et que la monométhylamine existent à peu près en parties égales dans la triméthylamine commerciale ; cependant la monométhylamine semble être la plus abondante de ces trois bases.

Après avoir constaté la présence de la monométhylamine dans la triméthylamine commerciale, nous avons été conduits à simplifier un peu le procédé de séparation des bases que renferme ce produit, en nous appuyant sur la propriété que possède le sulfate de monométhylamine d'être insoluble dans l'alcool absolu, ceux des autres bases ammoniées étant tous solubles. Nous opérons maintenant de la manière suivante.

On sature d'abord le produit commercial par l'acide sulfurique, puis on l'amène par concentration à consistance sirupeuse ; on le traite alors par plusieurs fois son volume d'alcool absolu, qui précipite le sulfate de monométhylamine. On élimine ainsi dès le début facilement toute la monométhylamine. Après un jour de repos on filtre pour séparer le dépôt.

Quant à la solution alcoolique des sulfates on la distille pour chasser l'alcool, puis on décompose le résidu par la soude ; on reçoit les bases dans l'eau et on traite leur solution aqueuse par l'éther oxalique comme il a été dit plus haut. Le précipité d'oxamides n'étant plus alors formé que de dibutyloxamide et de dipropyloxamide se purifie plus facilement. La dibutyloxamide sous la forme d'un gâteau cireux se sépare très facilement par l'eau chaude comme on l'a vu plus haut, et les eaux mères de ce produit sont formées par de la dipropyloxamide presque pure, très facile à purifier.

Digitized by Google

TRAITEMENT DES PRODUITS QUI N'ONT PAS ÉTÉ PRÉCIPITÉS DANS L'ACTION DE LA TRIMÉTHYLAMINE COMMERCIALE SUR L'ÉTHER OXALIQUE.

Ces produits comprennent la dernière eau mère d'où se se sont précipités les trois produits que nous venons d'examiner, et les bases qui n'ont pas réagi. Ces produits sont essentiellement formés par des diamines et des triamines ; ils ne peuvent plus contenir que des traces de monamines. On décompose ces produits par la potasse et on reçoit les bases desséchées dans de l'alcool absolu. Pour cela il suffit, avant de recueillir les bases dans l'alcool, de surmonter d'une allonge remplie de fragments de potasse le ballon où se fait la réaction et de chauffer celui-ci au bain-marie ; les bases distillent et se dessèchent en passant sur la potasse, puis on les recueille dans des flacons contenant de l'alcool absolu. On titre leur solution alcoolique, puis on calcule la quantité d'éther oxalique qu'il convient d'employer afin de transformer en éthers oxamiques la totalité des bases qu'elle contient, en supposant toutes celles ci à l'état de diamines. On place alors l'éther oxalique dans la glace et on y introduit lentement la solution alcoolique des bases en ayant soin d'agiter. Il se fait une légère élèvation de température mais il ne se forme aucun précipité. Le lendemain, on distille au bain-marie, pour chasser l'alcool et recueillir les bases qui n'ont pas réagi ; puis on traite séparément le produit distillé et le résidu de la distillation.

Traitement du produit distillé.

Le produit distillé est fortement alcalin, il est formé par la solution alcoolique des bases qui, n'ayant pas réagi sur l'éther oxalique, ne peuvent être que des triamines, dont

Digitized by Google

la séparation offre de très grandes difficultés; dans le cas présent, le produit distillé ne renferme qu'une seule triamine.

Une certaine quantité du produit distillé fut saturée par l'acide chlorhydrique, puis additionnée de chlorure de platine pour former le chloroplatinate de la base. Après concentration et refroidissement on obtient un chloroplatinate en gros cristaux octaédriques d'un rouge orangé comme le bichromate de potasse. Ce chloroplatinate, après avoir été lavé à l'alcool pour enlever l'excès du chlorure de platine, fut repris par l'eau et, après cristallisation, analysé. A l'analyse, il répond parfaitement à la composition du chloroplatinate de triméthylamine qui a pour formule

$$[Az(CH^3)^3, HCl]^2, Pt\,Cl^4$$

il a fourni les résultats suivants :

I. 0,506 gr. ont fourni 0 gr. 190 de platine.

II. 0 gr. 700 ont fourni 32^{cc}.5 d'azote à la température de 16° et sous la pression de 760 ^{mm}.

	Calculé.	Trouvé. I.	Trouvé. II.
Pt	37,22	37,54	
Az	5,27		5,40

Ceci démontre bien la présence de la triméthylamine dans la triméthylamine commerciale ; du reste, on ne peut confondre la base ici obtenue avec son isomère la monopropylamine pour deux raisons, d'abord parce qu'elle ne se combine pas à l'éther oxalique et ensuite parce que son chloroplatinate est en gros cristaux d'un rouge orangé tandis que le chloroplatinate de monopropylamine est en petits cristaux jaunes.

Digitized by Google

Nous ajouterons que la triméthylamine ne se trouve qu'en petite quantité dans le produit commercial, 5 à 10 % environ.

Traitement du produit non distillé.

Ce qui reste dans la cornue après avoir chassé l'alcool et la triméthylamine, comme on l'a vu plus haut, est sirupeux, neutre et soluble dans l'eau. Il est constitué par des éthers oxamiques, formés par les diamines et par des traces de monamines. On l'étend d'eau, on chauffe la solution vers 50° puis on y ajoute du lait de chaux qui saponifie immédiatement les éthers oxamiques; on maintient le mélange à la température de 50° environ et on ajoute du lait de chaux jusqu'à légère alcalinité persistante. On filtre et on concentre au bain-marie, jusqu'à consistance sirupeuse. Par refroidissement on obtient une cristallisation d'un sel en fines aiguilles rayonnées qu'on sépare.

Ces cristaux sont repris par l'eau ; il se dépose d'abord un sel peu soluble en fines aiguilles brillantes, légères, ayant l'aspect de l'amiante courte. Ce sel, que nous avons obtenu en petite quantité, est purifié par quelques cristallisations dans l'eau ; il est insoluble dans l'alcool.

A l'analyse, il a fourni les résultats suivants :

I. 0 gr. 593 de ce sel séché à 140° ont fourni 0 gr. 253 de sulfate de chaux.

II. 0 gr. 555 du même sel séché 140° ont fourni 43cc, 5 d'azote à la température de 16°,5 sous la pression de 769 mm, 5.

Digitized by Google

Ces nombres conduisent à la composition du monopropyloxamate de chaux qui a pour formule.

$$\left(\begin{matrix}CO\cdot AzH\cdot C^3H^7\\ |\\ CO\cdot O\end{matrix}\right)^2 Ca$$

	Calculé.	Trouvé. I.	II.
Ca	13,33	12,54	
Az	9.33		9,22

Ceci démontre de nouveau la présence de la propylamine dans la triméthylamine commerciale.

Les eaux mères de ce monopropyloxamate de chaux fournissent par concentration de nouveaux cristaux, un peu plus solubles, en aiguilles plus grosses, brillantes, dures, s'attachant fortement au vase. Dans l'alcool absolu bouillant, ce sel se prend en une espèce d'empois, l'alcool lui enlevant probablement son eau de cristallisation. On le lave à l'alcool ordinaire, froid, dans lequel il est insoluble, puis on le purifie par quelques cristallisations dans l'eau.

Soumis à l'analyse, ce sel a fourni les résultats suivants :

I° 0 gr. 688 de ce sel séché à l'air perdirent à 150° 0, gr. 072 d'eau.

II. 0 gr. 620 du sel séché à l'air ont donné 0 gr. 261 de sulfate de chaux.

III. 0 gr. 503 du sel cristallisé séché à l'air ont donné 39^{cc}, 5 d'azote à la température de 17° et sous la pression de 761^{mm}, 5.

Ces nombres conduisent à la composition du monoéthy-

Digitized by Google

loxamate de chaux décrit par Heintz (1) et dont la formule est la suivante :

$$\begin{pmatrix} CO\cdot Az\,H\cdot C^2H^5 \\ CO\cdot O. \end{pmatrix}^2 Ca + 2H^2O$$

	Calculé.	Trouvé. I.	II.	III.
$2\cdot H^2O$	11,69	10,46		
Ca	12,98		12,38	
Az.	9,09			9,16

Ceci démontre la présence de la monoéthylamine dans la triméthylamine commerciale ; nous devons dire que la monoéthylamine ne s'y trouve qu'en très petite quantité 2 % environ ; c'est ce qui explique pourquoi elle ne s'est pas précipitée à l'état de diéthyloxamide avec les autres monamines, lors du premier traitement par l'éther oxalique ; elle est restée dans les eaux mères, ce qui fait qu'on la retrouve ici.

La liqueur sirupeuse d'où s'est déposé le mélange des deux sels précédents est additionnée de son volume d'alcool ordinaire ; il se forme un dépôt cristallin. Après un jour de repos, on filtre. En reprenant ce dépôt par l'eau chaude une portion se dissout très facilement et une autre, en petite quantité, ne se dissout que lentement. Par refroidissement il se dépose un sel, en cristaux prismatiques transparents, qui présentent tous les caractères du monométhyloxamate de chaux obtenu d'abord par M. Wurtz (2)

(1) Annalen der Chemie und Pharmacie, t. CXXVII, p. 49. — 1863.

(2) Annales de Chimie et de Physique, 3e série, t. XXX, p. 446. — 1850.

Digitized by Google

et dont l'étude vient d'être reprise par MM. Wallach et Weist (1).

On s'explique parfaitement la présence en cet endroit des trois sels de chaux que nous venons d'indiquer; il restait en effet une trace des oxamides des monamines dans les eaux mères des dépôts que nous avons décomposées, monamines qui se sont transformées dans la suite des opérations en ces trois sels de chaux qu'on ne trouve d'ailleurs qu'en très petite quantité.

La liqueur alcoolique d'où on a séparé le précipité de monométhyloxamate de chaux est distillée pour chasser l'alcool, puis évaporée presque à sec au bain marie; il se dépose dans ces conditions un sel sous forme de croutes ou poudre cristallines, on le lave d'abord avec un peu d'alcool ordinaire, puis on le traite par l'alcool absolu bouillant où il est insoluble. Après dessiccation il est soumis à l'analyse.

I. 0 gr. 743 du sel sèché à 150° ont fourni 0 gr. 370 de sulfate de chaux.

II. 0 gr. 500 du sel sèché à 150° ont fourni 45^{cc} d'azote à 17° et sous la pression de 762^{mm}.

Ces nombres conduisent à la composition du diméthyloxamate de chaux dont la formule est

$$\left(\begin{matrix}CO\cdot Az(CH^3)^2\\ |\\ CO\cdot O\end{matrix}\right)^2 Ca$$

	Calculé.	Trouvé. I.	Trouvé. II.
Ca	14,70	14,64	
Az	10,29		10,46

(1) Annalen der Chemie, t. CLXXXIV, p. 69 — 1876.

Digitized by Google

Le diméthyloxamate de chaux est très soluble dans l'eau, il est soluble dans l'alcool à 50°, complètement insoluble dans l'alcool absolu.

Une portion de ce sel fut décomposée par la potasse après avoir précipité la chaux par l'acide oxalique; la base fut saturée par l'acide chlorhydrique et le chlorhydrate additionné de chlorure de platine. Par le refroidissement la solution laisse déposer de petits cristaux d'un rouge orangé.

Ce chloroplatinate soumis à l'analyse a fourni les résultats suivants :

I. 0 gr. 593 de ce sel fournirent 0 gr. 234 de platine.

II. 0 gr. 490 de ce sel fournirent 22^{cc} d'azote à la température de 20° et sous la pression de 761^{mm}.

Ces nombres conduisent à la composition du chloreplatinate de diméthylamine qui a pour formule :

$$[Az\,H\cdot(CH^3)^2, H\,Cl]^2\,Pt\,Cl^4.$$

	Calculé.	Trouvé. I.	Trouvé. II.
Pt	39,30	39,45	
Az	5,57		5,29

D'après l'analyse du dernier sel de chaux et celle du chloroplatinate de la base qu'on en retire, on ne peut douter de la présence de la diméthylamine dans la triméthylamine commerciale. Nous ajouterons que cette base se trouve en grande quantité dans le mélange; elle y entre pour la moitié environ.

Quant à la petite quantité de substance dissoute par l'alcool dans le traitement du diméthyloxamate de chaux par l'alcool absolu bouillant, comme on l'a vu plus haut, elle pourrait renfermer, croyons-nous, des oxamates de chaux

Digitized by Google

de diamines supérieures à la diméthylamine. Seulement ces bases y existeraient en si petite quantité qu'il ne nous a pas été possible de les mettre en évidence.

Plusieurs échantillons de triméthylamine commerciale nous ont toujours fourni les mêmes bases, seulement en proportions légèrement variables.

Il résulte de ce travail que la triméthylamine commerciale décrite par M. Vincent comme de la triméthylamine pure (1) est, au contraire, un produit très complexe dont nous sommes parvenus à séparer comme on vient de le voir, les bases suivantes :

Monométhylamine.
Diméthylamine.
Triméthylamine.
Monoéthylamine.
Monopropylamine.
Monobutylamine.

La diméthylamine est la base qui domine dans le mélange, elle y entre pour la moitié environ; la monométhylamine, la monopropylamine, la monobutylamine viennent ensuite en parties, à peu près égales, puis la triméthylamine qui y entre pour 5 à 10 % environ et enfin la monoéthylamine dont on trouve 2 % environ.

Ce produit commercial peut fournir avantageusement de grandes quantités de diméthylamine, base difficile à obtenir et qui exige, pour être préparée dans les laboratoires, des manipulations longues et laborieuses ; aussi le proposons-nous comme source de diméthylamine.

Ce produit pourrait, en outre, devenir une source de ces bases difficiles à préparer, la monobutylamine et la monopropylamine ; il suffirait en effet pour avoir ces

(1) Bulletin de la Société chimique de Paris, t. XXVII, p. 151. — 1877.

Digitized by Google

bases, de traiter comme nous l'avons indiqué, le précipité que fournit la triméthylamine commerciale avec l'éther oxalique.

Nous nous expliquons facilement la présence de cette série de bases dans ce produit; il résulte en effet d'une décomposition pyrogénée de matières organiques et on sait que dans ces conditions on obtient en général une ou plusieurs séries de corps homologues; ainsi la distillation du bois fournit les homologues de l'acide acétique, jusqu'à l'acide caproïque; la distillation de la houille fournit les homologues de la benzine, etc.

M. Vincent dans une réponse (1) à une note (2) que nous avons présentée à l'Académie et dans laquelle nous avons fait connaître les premiers résultats de nos recherches sur la triméthylamine commerciale, semble vouloir expliquer le desaccord qui existe entre notre travail et le sien. A l'époque où il a fait son travail il calcinait, dit-il, de la vinasse à 35°-36° Baumé. Depuis lors il calcine de la vinasse plus concentrée, ce qui a produit, dit-il, une perturbation complète dans la nature des produits pyrogénés.

Nous admettons facilement que, suivant les conditions de l'opération les produits pyrogénés puissent légèrement changer, surtout en proportions relatives, mais il nous semble extraordinaire que le fait seul du changement de concentration des vinasses qu'on introduit dans les fours, puisse produire une perturbation aussi accentuée dans les produits de la calcination. Ainsi, d'après M. Vincent, avec de la vinasse marquant 35° à 36° Baumé on n'obtiendrait que de l'ammoniaque et de la triméthylamine, tandis qu'avec de la vinasse plus concentrée, on obtiendrait toutes les bases que nous avons indiquées. Pour nous, le degré de concentration des vinasses ne doit avoir

(1) Comptes-rendus de l'Académie des Sciences, t. LXXXIX, p. 238. — 1879.

(2) Comptes-rendus de l'Académie des Sciences, t. LXXXIX. p. 48. — 1879.

Digitized by Google

qu'une influence bien faible, car, comme le dit M. Vincent lui-même, dans sa réponse à notre note, *la vinasse est évaporée à sec et calcinée*. Que vient faire alors le degré de concentration de la vinasse, si elle est évaporée à sec avant d'être calcinée?

Il est probable que si les différentes bases que nous avons indiquées ont échappé à M. Vincent, cela tient au procédé de séparation qu'il employait, la cristallisation du mélange des chlorhydrates; il ne pouvait pas en effet arriver à séparer rien que par des cristallisations ces six chlorhydrates dont les derniers surtout sont très solubles et même sirupeux.

M. Vincent a pu, il est vrai, obtenir des cristaux purs de chlorhydrate de triméthylamine, ce sel cristallisant assez facilement, quoique très soluble, mais il a sans doute négligé d'étudier, attentivement les eaux mères de ce sel qui certainement lui auraient fourni les bases que nous avons signalées.

M. Vincent dans sa réponse dit aussi qu'il avait déjà constaté la présence de la monométhylamine et de la diméthylamine; nous lui ferons remarquer qu'il n'avait rien publié de semblable avant d'avoir eu connaissance de notre note; bien au contraire, il affirme (1) *qu'il est digne de remarque, qu'il lui a été impossible de déceler la présence des méthylamines autres que la triméthylamine*.

Quant à la priorité elle n'est donc pas discutable, et malgré une seconde réponse de M. Vincent (2), il reste acquis que la découverte de la monométhylamine, de la diméthylamine, de la monoéthylamine, de la monopropylamine et de la monobutylamine, dans le produit connu dans le commerce sous le nom de triméthylamine, nous appartient tout entière. Nous reconnaissons que M. Vincent

(1) Bulletin de la Société Chimique de Paris, t. XXVII, p. 151. — 1877.

(2) Comptes-rendus des séances de l'Académie des Sciences, t. LXXXIX. p 788, — 1879.

Digitized by Google

y a signalé le premier la présence de la triméthylamine, qui ne s'y trouve du reste qu'en petite quantité. M. Vincent, en effet, n'a jamais cité autre chose que la triméthylamine et ce n'est qu'après la publication de notre note qu'il est venu y répondre et l'interpréter.

III — PRODUCTION ET SÉPARATION DES MÉTHYLAMINES

Avant de décrire la séparation des méthylamines, nous allons indiquer rapidement les procédés les plus généralement employés pour préparer ces bases et ceux que nous suivons.

M. Wurtz le premier a produit la méthylamine en faisant réagir la potasse sur le cyanate et le cyanurate de méthyle (1).

$$\underbrace{CAz\cdot CH^3}_{\text{Cyanate de méthyle.}} + 2\cdot KHO = \underbrace{Az\,H^2\cdot CH^3}_{\text{Méthylamine.}} + CO^3\,K^2.$$

Juncadella (2) proposa ensuite de faire réagir, à 100° en vase clos, du nitrate de méthyle sur une solution alcoolique d'ammoniaque. Il ne signale dans cette préparation que la formation de la monométhylamine.

Carey-Lea (3) a indiqué ensuite le procédé suivant, qui consiste à placer dans un flacon volumes égaux d'une solution aqueuse d'ammoniaque et de nitrate de méthyle, d'agiter de temps en temps jusqu'à ce que l'éther nitrique ait disparu, ce qui a lieu, dit-il après cinq à six jours; de traiter ensuite par la potasse le produit de la réaction pour mettre les bases en liberté et d'effectuer leur séparа-

(1) Annales de Chimie et de Physique, 3e série, t. XXX p. 449. — 1850.
(2) Comptes-rendus de l'Academie, t. XXXXVIII, p. 342. — 1859.
(3) Repertoire de chimie pure, t. IV, p. 445. — 1862.

Digitized by Google

tion en formant les oxalates de ces bases et traitant ceux-ci par l'alcool qui laisse l'oxalate d'ammoniaque insoluble.

Ce mode de préparation et de séparation de ces bases ne nous a pas fourni des résultats satisfaisants.

Hofmann (1) obtint les méthylamines en traitant une solution alcoolique d'ammoniaque par l'iodure de méthyle.

Geisse (2) obtient la méthylamine en réduisant la chloropicrine par le fer et l'acide acétique.

$$\underbrace{C\cdot Cl^3\cdot (Az\,O^2)}_{\text{Chloropicrine.}} + {}^{12}H = \underbrace{Az\cdot H^2\,CH^3.}_{\text{Méthylamine.}} + 2\,H^2O + 3\,H\cdot Cl.$$

La préparation la plus commode est celle indiquée par Juncadella ; le nitrate de méthyle est en effet l'éther méthylique qu'on produit le plus facilement, et surtout le moins coûteux ; aussi c'est ce mode de préparation que nous avons suivi. La seule modification que nous avons apportée à cette préparation, consiste à remplacer la solution alcoolique d'ammoniaque, qu'employait Juncadella, par une solution d'ammoniaque, dans l'esprit de bois. On évite ainsi l'action de l'alcool ordinaire sur l'azotate de méthyle, qui pourrait, dans les conditions où nous opérons, donner naissance à une petite quantité d'azotate d'éthyle et par suite à de l'éthylamine.

Il faut également éviter d'employer une solution aqueuse d'ammoniaque, car l'eau décompose les éthers, surtout sous pression ; du reste, nous avons remarqué, en nous servant d'une solution aqueuse d'ammoniaque, qu'il se produisait toujours dans les tubes une pression assez forte, due probablement à la formation d'une certaine quantité

(1) Proceedings of the Royal society, t. XII, p. 389. — 1862.

(2) Annalen der Chemie, und Chemie, t. CIV, p. 282. — 1859.

Digitized by Google

d'oxyde de méthyle qui prendrait naissance dans ces conditions, d'après l'équation suivante :

$$2(Az\,O^3\,CH^3) + H^2O = 2\,(Az\,O^3\cdot H) + \underbrace{\begin{matrix}CH^3\\CH^3\end{matrix}\!\!>\!O}_{\text{Oxyde de méthyle.}}$$

tandis qu'on n'observe pas cette pression en opérant avec une solution d'ammoniaque dans l'esprit de bois. Cette production d'oxyde de méthyle serait analogue à la production de l'éther ordinaire observé par Niederist (1) en faisant réagir l'eau sous pression sur le bromure d'éthyle. La formule suivante exprime cette réaction.

$$2(C^2H^5\cdot Br) + H^2O = 2\cdot H\,Br + \begin{matrix}C^2H^5\\C^2H^5\end{matrix}\!\!>\!O$$

Cette formation d'éther diminue d'autant le rendement en ammoniaques composées.

Pour préparer la méthylamine, nous faisons réagir en vase clos, à 100°, pendant 5 heures environ, de l'azotate de méthyle (1 mol.) sur une solution d'ammoniaque dans l'esprit de bois (1 mol.). Dans ces conditions, il se forme surtout de la monométhylamine ; l'équation de la réaction est la suivante :

$$\underbrace{Az\,H^3}_{\text{Azotate de méthyle.}} + \underbrace{Az\,O^3\cdot CH^3}_{\text{Azotate de monométhylamine.}} = Az\,O^3H\cdot Az\,H^2\cdot CH^3$$

Il se forme en outre de la diméthylamine, en petite quantité; ette base prend naissance d'après la formule suivante:

$$2\cdot H\,Az.H^3 + \underbrace{2\,(Az\,O^3\cdot CH^3)}_{\text{Azotate de méthyle.}} = \underbrace{Az\,O^3H\cdot Az\,H\,(CH^3)^2}_{\text{Azotate de diméthylamine.}} + Az\,O^3\cdot H\cdot Az\,H_3.$$

(1) Annalen der Chemie, t. CLXXXVI, p. 388. — 1877.

Digitized by Google

Il se forme aussi une trace de triméthylamine, qui prend naissance d'après l'équation suivante:

$$3\cdot Az\,H^3 + \underbrace{3\,(Az\,O^3\cdot CH^3)}_{\text{Azotate de méthyle.}} = \underbrace{Az\,O^3\,H\cdot Az\,(CH^3)^3}_{\text{Azotate de triméthylamine.}} + 2\cdot Az\,O^3\,H\cdot Az\,H^3.$$

Enfin il se forme du nitrate de tétraméthylammonium ainsi que nous l'avons constaté, qui prend naissance d'après l'équation suivante :

$$4\cdot Az\,H^3 + \underbrace{4\cdot Az\,O^3\cdot CH^3}_{\text{Azotate de méthyle.}} = \underbrace{Az\,O^3\,Az\,(CH^3)^4}_{\text{Azotate de tétraméthylammonium.}} + 3\cdot Az\,O^3\,H,\,Az\,H^3.$$

En outre une assez forte quantité d'ammoniaque ordinaire se retrouve à l'état de nitrate d'ammoniaque, comme on peut le voir d'après ces formules.

Lorsque la réaction est terminée le produit a encore une légère réaction alcaline ; on le neutralise par un peu d'acide sulfurique, puis on chauffe au bain-marie pour chasser l'esprit de bois. Le résidu, formé par des nitrates de méthylamines et d'ammoniaque, est décomposé (1) par la potasse et les bases, recueillies dans l'eau, sont saturées par l'acide chlorhydrique. On évapore à sec les chlorhydrates, on les sèche vers 110° puis on les traite à plusieurs reprises par de l'alcool absolu qui laisse le chlorhydrate d'ammonaique indissous. La solution alcoolique renferme les chlorhydrates de méthylamines avec une trace de chlorhydrate d'ammoniaque, ce dernier sel n'étant pas complètement insoluble dans l'alcool.

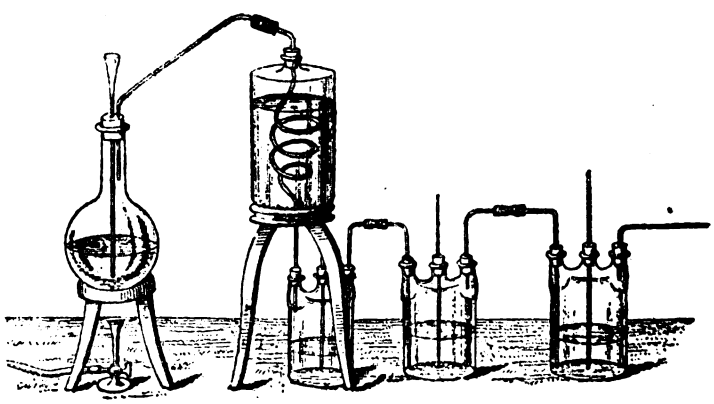
(1) Nous croyons qu'il n'est pas inutile de décrire l'appareil qui nous sert à faire les nombreuses décompositions de sels ammoniacaux, que nécessite la séparation des

Digitized by Google

Nous avons simplifié légèrement notre procédé général de séparation des bases ammoniées à propos des méthylamines et évité les deux traitements successifs par l'éther oxalique, en nous basant sur la propriété que possède le sulfate de monométhylamine d'être insoluble dans l'alcool.

A cet effet ces chlorhydrates de méthylamines, privés autant que possible de chlorhydrate d'ammoniaque, sont décomposés par la soude, les bases recueillies dans l'eau et celles-ci saturées par l'acide sulfurique. Les sulfates sont évaporés et après dessication à 110° à l'étuve on les traite par l'alcool absolu bouillant qui dissout les sulfates de diméthylamine et de triméthylamine, tandis qu'il laisse insoluble le sulfate de monométhylamine et une trace de sulfate d'ammoniaque provenant de la petite quantité de chlorhydrate d'ammoniaque qui n'a pas été séparé. On laisse refroidir avant de filtrer la solution alcolique, car le sulfate de monométhylamine est un peu plus soluble dans l'alcool chaud, que dans l'alcool froid.

pases ammoniées; cet appareil offre surtout l'avantage de n'exiger aucune surveillance, et d'éviter toute absorption, car le tube qui amène les bases dans le premier flacon ne plonge pas dans le liquide. La figure ci-jointe montre suffisamment la disposition de notre appareil.



Digitized by Google

Traitement du sulfate insoluble.

Le sulfate insoluble dans l'alcool, obtenu comme nous venons de le dire, est du sulfate de monométhylamine presque pur; il ne renferme qu'une petite quantité de sulfate d'ammoniaque. Pour obtenir la monométhylamine parfaitement pure nous passons par la diméthyloxamide.

A cet effet, on décompose par la oude les sulfates insolubles dans l'alcool et on reçoit les bases dans l'eau. La solution aqueuse ainsi obtenue est titrée, placée dans la glace puis traitée par de l'éther oxalique en quantité convenable pour former de la diméthyloxamide ; cette amide se précipite immédiatement. Il faut avoir soin d'introduire l'éther oxalique par petites portions et d'agiter vivement après chaque addition de cet éther pour éviter autant que possible une trop grande élévation de température. Les conditions dans lesquelles nous nous plaçons sont celles qui ont été indiquées par Wallach et Boehringer (1) comme étant les meilleures pour produire la diméthyloxamide et la diéthyloxamide. Après avoir introduit tout l'éther oxalique on abandonne le mélange pendant un jour. Il se prend en une masse pâteuse, cristalline. Le lendemain on presse pour séparer ce dépôt de diméthyloxamide et on distille l'eau mère pour chasser l'alcool qui a pris naissance dans la réaction. Par refroidissement on obtient une cristallisation de diméthyloxamide, qu'on sépare par pression. Par concentration des eaux mères on obtient de nouveaux dépôts.

Les derniers dépôts de diméthyloxamide ont un aspect tout particulier. Sur les cristaux en aiguilles de diméthyloxamide il se dépose des petits grains blancs d'oxamide ordinaire provenant d'une trace d'ammoniaque qui restait, comme on l'a vu plus haut.

(1) Annalen der Chemie, t. CLXXXIV, p. 38 et p 50 — 1876.

Digitized by Google

Pour séparer cette petite quantité d'oxamide ordinaire qui souille les derniers dépôts de diméthyloxamide, on fait dissoudre le mélange et on surveille la cristallisation : la diméthyloxamide se dépose la première et lorsque les premiers grains d'oxamide ordinaire apparaissent, on jette rapidement le tout sur une toile et on presse ; l'oxamide ordinaire reste dans les eaux mères.

Les dépôts de diméthyloxamide sont purifiés par cristallisation ; on obtient ainsi de la diméthyloxamide tout à fait pure en magnifiques aiguilles de quelques centimètres de longueur.

La diméthyloxamide ainsi obtenue, décomposée par la potasse fournit de la monométhylamine parfaitement pure.

Traitement des sulfates solubles dans l'alcool.

Les sulfates solubles dans l'alcool sont formés comme on l'a vu plus haut, par du sulfate de diméthylamine, par une petite quantité de sulfate de triméthylamine et de sulfate de monométhylamine. Pour en retirer la diméthylamine pure nous opérons de la manière suivante.

On chasse l'alcool de la solution alcolique des sulfates, puis on décompose les sulfates par la soude, et on reçoit les bases desséchées dans l'alcool absolu. Pour dessécher facilement ces bases, on surmonte le ballon chauffé au bain-marie, où se fait cette décomposition, d'une allonge remplie de soude en plaques ; les bases. en passant sur cette colonne de soude abanbonnent toute leur humidité et viennent ensuite se dissoudre dans l'alcool absolu.

La solution alcoolique est titrée, puis on la verse par petites portions dans de l'éther oxalique, en quantité convenablement calculée pour former l'éther diméthyloxamique, en supposant que la solution ne renferme que de la

Digitized by Google

diméthylamine. On abandonne ensuite le mélange pendant un jour pour laisser la réaction se terminer, puis on distille pour chasser l'alcool et la triméthylamine qui est sans action sur l'éther oxalique. Ce qui reste est du diméthyloxamate d'éthyle, mélangé à une petite quantité de monométhyloxamate d'éthyle. On traite le mélange de ces éthers, qui sont solubles dans l'eau en toutes proportions, par dix fois leur volume d'eau à 50° environ, puis on ajoute du lait de chaux, qui les saponifie immédiatement, jusqu'à une légère alcalinité persistante. On filtre et on concentre fortement; le monométhyloxamate de chaux peu soluble se dépose le premier (1); le diméthyloxamate de chaux très soluble reste dans les eaux mères.

Afin d'éliminer complètement les dernières traces de monométhyloxamate de chaux qui pourraient rester, on concentre jusqu'à ce que le diméthyloxamate de chaux commence à se déposer; on ajoute alors à la solution son volume d'alcool qui précipite ce qui peut rester de monométhyloxamate de chaux en même temps qu'un peu de diméthyloxamate de chaux. Après un jour de repos on filtre, on chasse l'alcool et on évapore. Le diméthyloxamate de chaux se dépose pendant l'évaporation, que l'on pousse presque à sec, sous forme de croûtes ou de poudre cristallines. Après avoir lavé le diméthyloxamate de chaux, ainsi obtenu, avec un peu d'alcool ordinaire, on le traite par de l'alcool absolu bouillant où il est insoluble, afin d'en séparer une trace de diméthyloxamide qu'il pourrait encore renfermer; il ne reste plus qu'à le sècher. Le diméthyloxamate de chaux, ainsi obtenu, est parfaitement pur. On en

(1) Wallach et Weist (Annalen der Chemie, t. CLXXXIV. p. 67. — 1876,) ont signalé que, suivant les conditions dans lesquelles se dépose le monométhyloxamate de chaux, on l'obtient en gros cristaux hydratés, ou en fines aiguilles abestoïdes anhydres. Nous avons observé que le passage de la forme abestoïde à celle en gros cristaux, se faisait très facilement. Il suffit d'abandonner dans leur eau mère, pendant un ou deux jours, les cristaux abestoïdes; après ce temps la bouillie que forme ces cristaux a complètement disparue et se trouve remplacée par une belle cristallisation de monométhyloxamate de chaux en gros cristaux à trois molécules d'eau de cristallisation.

Digitized by Google

retire facilement la diméthylamine pure, en décomposant ce sel par la potasse, après avoir précipité la chaux par l'acide oxalique.

La préparation des méthylamines que nous venons d'indiquer, fournit surtout de la monométhylamine, seulement une petite quantité de diméthylamine et une trace de triméthylamine. Nous avons reconnu qu'il se forme en outre une certaine quantité de nitrate et tétraméthylammonium ; nous indiquerons plus loin le moyen de retirer ce produit.

ACTON DU NITRATE DE MÉTHYLE SUR LES MÉTHYTAMINES.

Dans le but de préparer de grandes quantités de diméthylamine et de triméthylamine, nous avons pris les bases obtenues précédemment en faisant réagir le nitrate de méthyle sur l'ammoniaque, et seulement séparées de l'ammoniaque non transformée, et après les avoir amenées en solution dans l'esprit de bois, nous les avons fait réagir à 100°, en vase clos, sur du nitrate de méthyle (mol à mol.)

La réaction terminée, après avoir chassé l'esprit de bois, on décompose le produit par la potasse, et les bases qui distillent sont transformées en sulfates ; puis ceux-ci après dessication, sont traités par l'alcool absolu.

Dans ces conditions on obtient encore une grande quantité de sulfate insoluble, et seulement une petite quantité de sulfate soluble ; ce qui montre qu'en faisant réagir la méthylamine sur le nitrate de méthyle on n'obtient qu'une petite quantité de diméthylamine et de triméthylamine. Ce procédé ne peut donc pas servir à préparer de grandes quantités de ces bases.

Dans l'expérience que nous venons de rapporter, comme on retrouve une grande quantité de monométhylamine, la

Digitized by Google

moitié environ, qui n'a pas été transformée, et puisque le nitrate de méthyle a réagi en ne donnant que très peu de diméthylamine et de triméthylamine, on ne peut expliquer ce fait que par la production de la base quaternaire, qu'on doit retrouver ici à l'état de nitrate de tétraméthylammonium. Ceci nous conduisit à rechercher ce sel dans les produits de la réaction.

Pour cela nous avons repris les produits dont on a chassé les bases volatiles, par l'ébullition en présence d'un excès de potasse (résidu de l'action de la potasse sur le produit résultant de l'action de la méthylamine sur le nitrate de méthyle). Ces produits, lorsqu'ils ne dégagent plus de vapeurs alcalines, à l'ébullition, sont formés par du nitrate de potasse, de la potasse en excès, et du nitrate de tétraméthylammonium, s'il s'en est formé dans la réaction, sel sur lequel la potasse bouillante est sans action. Par refroidissement, le salpêtre se cristallise, on le sépare, on sature exactement l'eau mère alcaline par l'acide sulfurique et on concentre. Par refroidissement il se dépose un mélange de nitrate et de sulfate de potasse, qu'on sépare. L'eau mère est fortement concentrée au bain-marie, puis additionnée de deux fois son volume d'alcool ordinaire, le sulfate et le nitrate de potasse insolubles dans ces conditions se précipitent. On filtre, on distille au bain-marie la liqueur alcoolique, pour chasser l'alcool, puis on concentre le plus possible au bain-marie. On reprend ce produit par son volume d'alcool absolu bouillant, qui laisse insoluble les dernières traces de sulfate et de nitrate de potasse. Par refroidissement la solution alcoolique laisse déposer de grandes lamelles traversant toute la liqueur (1).

(1) Généralement l'eau mère alcoolique d'où se sont déposées les lamelles de nitrate de tétraméthylammonium, renferme de l'acétate de potasse, qui gêne beaucoup la cristallisation et la purification du nitrate de tétraméthylammonium. On se débarrasse de la plus grande partie de l'acétate de potasse en ajoutant à la liqueur une quantité convenable d'acide sulfurique, évaporant à sec et reprenant par l'alcool. L'acétate de potasse que l'on rencontre dans ces produits provient de ce que l'esprit de bois du commerce que l'on emploie dans la préparation du nitrate de méthyle et de la solution ammoniacale, renferme toujours de l'acétate de méthyle.

Digitized by Google

Les lamelles sont purifiées par une cristallisation dans l'alcool ordinaire, puis séchées dans le vide et analysées.

Ce sel ne contient pas d'eau de cristallisation; il brûle, sans laisser de résidu, avec la flamme jaunâtre caractéristique des produits nitrés; il peut être séché à l'étuve à 130° sans s'altérer.

Soumis à l'analyse, ce sel a fourni les résultats suivants:

I. 0 gr. 343 de ce sel ont fourni 0 gr. 456 d'acide carbonique et 0 gr. 292 d'eau.

II. 0 gr. 299 de ce sel ont fourni 53^{cc},5 d'azote à la température de 14°,5 et à la pression de 766^{mm}.

Ces nombres conduisent à la composition du nitrate de tétraméthylammonium, qui a pour formule :

$$Az\,O^3,\ Az\,(CH^3)^4.$$

	Calculé.	Trouvé. I.	Trouvé. II.
C^4	35,29	36,25	
H^{12}	8,83	9,45	
Az^2	20,59		21,16
O^3	35,29		
	100,00		

En outre nous avons transformé une portion de ce nitrate de tétraméthylammonium en chloroplatinate. A cet effet, à une solution aqueuse concentrée du nitrate de tétraméthylammonium, additionnée d'acide chlorydrique, on ajoute un excès de chlorure de platine. Il se forme immédiatement un précipité cristallin, jaune, peu soluble dans l'eau; on le sépare, on le lave avec un peu d'eau, et on le redissout dans l'eau bouillante. Par refroidissement lent il se dépose de beaux cristaux d'un rouge orangé en

Digitized by Google

octaèdres réguliers en tout semblables au chloroplatinate de tétraméthylammonium décrit par Hofmann (1).

Soumis à l'analyse, ce chloroplatinate a fourni les résultats suivants :

I. 1, gr. 001 de ce sel fournirent 47^{cc} d'azote à 12° et mesurés à la pression de 758^{mm},9.

II. 0,gr 566 ont laissé par l'incinération 0,gr. 199 de platine.

Ces nombres conduisent à la composition du chloroplatinate de tétraméthylammonium qui a pour formule :

$$[Az\,(CH^3)^4,\,Cl]^2 \cdot Pt\,Cl^4.$$

	Calculé.	Trouvé. I.	Trouvé. II.
Az	5,01	5,56	
Pt	35,36		35,16

Le nitrate de tétraméthylammonium que nous avons obtenu est un sel non déliquescent, excessivement soluble dans l'eau, peu soluble dans l'alcool; ainsi une partie de ce sel se dissout à 11° dans 30,5 parties d'alcool à 94 pour cent. Il est plus soluble dans l'alcool bouillant d'où il se dépose par refroidissement en grandes lamelles traversant tout le vase. Il résiste à l'action de la potasse caustique même bouillante.

L'action du nitrate de méthyle sur la méthylamine ne peut donc pas être employée pour préparer la diméthylamine et la triméthylamine comme nous l'avions pensé, puisqu'elle ne fournit qu'une petite quantité de ces bases; mais dans ces conditions on obtient surtout du nitrate de tétraméthylammonium, en grande quantité, c'est même là le produit principal de la réaction, et cette action de la méthylamine sur le nitrate de méthyle est véritablement un

(1) Annales de Chimie et de Physique, 3^e série, t. XXXIII, p. 148. — 1851.

Digitized by Google

mode de formation très avantageux de cette ammoniaque quaternaire.

Après avoir constaté la formation du nitrate de tétraméthylammonium dans l'action de l'azotate de méthyle sur la méthylamine, nous avons recherché, si le nitrate de cette ammoniaque quaternaire se formait également dans l'action du nitrate de méthyle sur l'ammoniaque ordinaire.

En opérant de la même façon que nous venons d'indiquer, nous sommes parvenus également à retirer du nitrate de tétraméthylammonium des produits de la réaction mais en petite quantité.

Nous avons constaté que si l'on fait réagir sur le nitrate de méthyle (mol à mol) la solution dans l'esprit de bois des bases provenant des sulfates de méthylamines solubles dans l'alcool (sulfate de diméthylamine avec un peu de sulfate de triméthylamine), il se forme encore une très grande quantité de nitrate de tétraméthylammonium, qui est encore le produit principal de la réaction, et peu de triméthylamine.

En résumé, dans l'action du nitrate de méthyle sur l'ammoniaque, on obtient surtout de la monométhylamine, un peu de nitrate de tétraméthylammonium, très peu de diméthylamine et seulement une trace de triméthylamine.

Dans l'action du nitrate de méthyle sur la monométhylamine il se forme surtout du nitrate de tétraméthylammonium et seulementune petite quantité de diméthylamine et de triméthylamine.

Enfin l'action du nitrate de méthyle sur la diméthylamine donne surtout du nitrate de tétraméthylammonium et seulement une petite quantité de triméthylamine.

Il résulte donc de l'ensemble de ces recherches que le nitrate de méthyle ne peut fournir avantageusement que la monométhylamine et le nitrate de tétraméthylammonium ; quant à la diméthylamine et à la triméthylamine, on ne peut les obtenir, par ce procédé, qu'en petites quantités.

Digitized by Google

ACTION DU BROMURE DE MÉTHYLE SUR LA MÉTHYLAMINE.

Afin d'obtenir la diméthylamine et la triméthylamine en grande quantité, nous avons été conduit à essayer l'action du bromure de méthyle sur la méthylamine.

A cet effet, on fait réagir en vase clos, à 100°, le bromure de méthyle (1. mol.) sur une solution dans l'esprit de bois de monométhylamine (1. mol.)

La réaction terminée, le produit légèrement alcalin est neutralisé exactement par l'acide sulfurique, puis distillé pour séparer l'esprit de bois. Le résidu est décomposé par la potasse et les bases recueillies dans l'eau ; celles-ci sont alors transformées en sulfates, ceux-ci, amenés à sec, puis traités par l'alcool absolu.

On obtient ainsi une grande quantité de sulfate insoluble, formé comme on le sait, par du sulfate de monométhylamine, provenant de la monométhylamine non transformée, et seulement une petite quantité de sulfates solubles ; ce qui démontre qu'il ne se forme dans ces conditions que très peu de diméthylamine et de triméthylamine.

Ceci nous conduisit à rechercher dans les produits de la réaction du bromure de méthyle sur la monométhylamine, le bromure de tétraméthylammonium.

A cet effet, on reprend les produits d'où l'on a chassé les bases volatiles par l'ébullition en présence d'un excès de potasse. Ces produits très alcalins sont saturés par l'acide sulfurique. Par concentration, la plus grande partie du sulfate de potasse se sépare, les eaux mères sont ramenées à sec puis épuisées par l'alcool bouillant qui laisse insoluble la plus grande partie du bromure de potassium.

Par refroidissement, la solution alcoolique laisse déposer une grande quantité d'un sel en lamelles qu'on purifie par quelques cristallisations dans l'alcool ; finalement on le

Digitized by Google

débarrasse des dernières traces de bromure de potassium en le traitant par l'alcool absolu.

Ce sel, chauffé au rouge dans une capsule de platine se volatilise complètement.

Soumis à l'analyse, il a fourni les résultats suivants :

I. 0,^{gr}·800 de ce sel, traités par le nitrate d'argent ont donné 0,^{gr}·977 de bromure d'argent.

II. 0,^{gr}·805 ont fourni 63,^{cc}·5 d'azote à 15° et sous la pression de 755 ^{mm} 7 ;

Ces nombres conduisent à la composition du bromure de tétraméthylammonium qui a pour formule :

$$Az\,(CH^3)^4 \cdot Br.$$

	Calculé.	Trouvé. I.	Trouvé. II.
Az	9,09		9,19
Br	51,95	51,96	

En outre, une portion de ce sel en solution aqueuse fut traitée par du carbonate d'argent pour enlever le brome ; on obtient ainsi une solution très alcaline de carbonate de tétraméthylammonium. Ce sel fut ensuite neutralisé exactement par l'acide sulfurique, la liqueur évaporée à sec et reprise par l'alcool qui dissout complètement le sel. Après avoir chassé l'alcool, repris le résidu par l'eau et concentré jusqu'à consistance sirupeuse, il se dépose un sel en longs prismes qui est du sulfate de tétraméthylammonium.

On voit donc que l'action du bromure de méthyle sur la monométhylamine fournit surtout de grandes quantités de bromure de tétraméthylammonium et seulement une petite quantité de diméthylamine et de triméthylamine ; en

Digitized by Google

même temps on retrouveplus de la moitié de la monométhylamine employée.

L'action du bromure de méthyle sur la méthylamine est donc tout à fait semblable à celle du nitrate de méthyle sur la méthylamine que nous avons décrite plus haut.

ACTION DE L'IODURE DE MÉTHYLE SUR LA MÉTHYLAMINE.

L'action du bromure de méthyle sur la méthylamine ne donnant que très peu de diméthylamine, nous avons alors essayé l'action de l'iodure de méthyle.

Nous avions d'abord essayé l'action du bromure de méthyle sur la méthylamine, malgré la grande volatilité de cet éther, à cause du prix élevé de l'iodure de méthyle. Nous devons dire cependant qu'Hofmann, dans son mémoire sur les ammoniaques composées (1), indique qu'il a été conduit à abandonner l'emploi des bromures pour se servir des iodures qui donnent, dit-il, de meilleurs résultats.

Nous avons fait réagir l'iodure de méthyle (1 mol.) sur la solution de la méthylamine (1 mol.) dans l'esprit du bois, en faisant tomber goutte à goutte, au moyen d'un entonnoir à robinet, l'iodure de méthyle dans la solution de la base renfermée dans un ballon entouré d'eau et en communication avec un refrigerant à reflux. La réaction est tellement vive quelle pourrait même produire une véritable explosion si l'on ajoutait l'iodure trop rapidement.

L'iodure de méthyle en tombant dans la solution de méthylamine produit un précipité et lorsqu'on a introduit tout l'iodure, le ballon renferme une grande quantité d'un produit cristallin insoluble. On sépare ce produit par

(1) Annales de Chimie et de Physique, 3e série, t. XXXIII, p. 111. — 1851.

Digitized by Google

pression et on le purifie e le faisant cristalliser dans l'eau où il est très peu soluble. Ce corps se dépose par refroidissement de sa solution aqueuse en magnifiques aiguilles blanches, présentant tous les caractères de l'iodure de tétraméthylammonium décrit par Hofmann (1)

La solution dans l'esprit du bois d'où on a séparé l'iodure de tétraméthylammonium est distillée pour séparer l'esprit de bois, puis décomposée par de la potasse en excès ; les bases qui distillent sont recueillies dans l'eau, transformées en sulfates, ceux-ci desséchés et repris par l'alcool absolu. Dans ces conditions on obtient une grande quantité de sulfate insoluble dans l'alcool (sulfate de monométhylamine) et seulement une toute petite quantité de sulfates solubles (sulfates de diméthylamine et de triméthylamine).

Ceci montre qu'il ne s'est formé dans la réactionque très peu de diméthylamine et de triméthylamine.

On voit donc que l'action de l'iodure de méthyle sur la monométhylamine, ne peut être employée pour produire la diméthylamine, car dans ces conditions la monométhylamine se transforme presque intégralement en iodure de tétraméthylammonium.

L'action de l'iodure de méthyle sur la méthylamine est donc comparable à l'action de l'iodure de méthyle sur l'ammoniaque. Hofmann (2) a reconnu, et nous avons vérifié ce fait, que dans cette réaction il se forme surtout de l'iodure de tétraméthylammonium, puis de la monométhylamine, mais en quantité beaucoup moins grande, seulement une petite quantité de diméthylamine et à peine une trace de triméthylamine.

Ceci nous a donc forcé à renoncer à l'emploi de l'iodure de méthyle pour préparer la diméthylamine, de

(1) Annales de Chimie et de Physique, 3e série, t. XXXIII. p. 147. —1851.

(2) Annales de Chimie et de Physique, 3e série, t. XXXIII, p. 146 — 1851 et Comptes-rendus des séances de l'Academie des Sciences, t. LV, p. 749. — 1862.

Digitized by Google

même que nous avions du déjà renoncer à l'emploi du nitrate de méthyle et du bromure de méthyle pour obtenir cette base, car ces trois éthers en agissant sur la monométhylamine la transforment presque intégralement en base quaternaire.

ACTION DU BROMURE DE MÉTHYLE SUR L'AMMONIAQUE

Il ne nous restait plus, pour terminer cette question qu'à étudier l'action du bromure de méthyle sur l'ammoniaque. A cet effet, nous avons fait réagir en vase clos à 100° le bromure de méthyle (1 mol.) sur une solution d'ammoniaque dans l'esprit du bois (1 mol.)

Nous avons opéré la séparation des bases formées comme nous l'avons déjà indiqué à plusieurs reprises et nous avons constaté qu'on retrouve la moitié environ de l'ammoniaque employée, qu'il se forme comme produit dominant de la monométhylamine, puis une certaine quantité de diméthylamine et très peu de triméthylamine. Nous avons également constaté la formation d'une petite quantité de bromure de tétraméthylammonium.

L'action du bromure de méthyle sur l'ammoniaque ne fournit encore comme on vient de le voir qu'une petite quantité de diméthylamine ; cette préparation est cependant celle qui en fournit le plus.

PRÉPARATION DE LA DIMÉTHYLAMINE.

On voit d'après ce qui précède que la production de la diméthylamine est une opération très laborieuse, puisque dans toutes les réactions qui pourraient la produire cette base ne se forme qu'en très faible quantité. On a proposé, il est vrai, pour produire la diméthylamine d'autres pro-

Digitized by Google

cèdés; Bœyer et Caro (1) ont proposé de décomposer par la potasse la nitrosodiméthylaniline. Mertens (2) a conseillé de décomposer par la potasse la dinitrodiméthylaniline, qu on produit en partant d'un produit commercial, la diméthylaniline.

Mais, comme ces procédés exigent des manipulations longues et laborieuses, nous croyons devoir proposer comme source la plus avantageuse de diméthylamine, le produit connu dans le commerce sous le nom de triméthylamine, dont nous avons donné plus haut la composition, ainsi que le procédé à suivre pour en retirer, à l'état de pureté, les différentes bases qu'il renferme, dont la moitié environ est formée par la diméthylamine.

Ce produit se recommande en outre par la modicité de son prix.

PRÉPARATION DE LA TRIMÉTHYLAMINE.

Quant à la triméthylamine, on peut la retirer en petite quantité dans le traitement des sulfates solubles, comme nous l'avons indiqué plus haut. Mais de même que la diméthylamine, la triméthylamine ne se produisant toujours qu'en petite quantité dans l'action des éthers méthyliques sur l'ammoniaque et les méthylamines, il faut, pour l'obtenir en abondance, avoir recours à un moyen détourné. Le procédé connu le plus avantageux consiste à la retirer les sels de tétraméthylammonium, dont on a vu la production facile et abondante dans ce qui précède.

Pour la retirer du bromure ou de l'iodure de tétraméthylammonium, il suffit de décomposer la solution de ces sels par l'oxyde d'argent, qui met la base en liberté, puis de soumettre à la distillation sèche, dans un appareil

(1) Deustche Chemische Gesellschaft, t. VII, p. 962. — 1874.

(2) Deustche Chemische Gesellschaft, t. X, p 995. — 1877.

Digitized by Google

spacieux, la solution d'hydrate de tétraméthylammonium convenablement concentrée à l'abri de l'air.

On sait que dans ces conditions cette base se décompose en triméthylamine et esprit de bois, d'après la formule :

$$Az\,(CH^3)^4\cdot OH = Az\,(CH^3)^3 + CH^3\cdot OH,$$

Le produit distillé, saturé par l'acide chlorydrique, est évaporé pour chasser l'esprit de bois; le chlorhydrate décomposé par la soude, fournit de la triméthylamine pure.

On a vu dans ce qui précède, que l'action du nitrate de méthyle sur la monométhylamine fournit de grandes quantités de nitrate de tétraméthylammonium. Ce sel ne permet pas d'obtenir directement l'hydrate de tétraméthylammonium, la potasse et l'oxyde d'argent ne la décomposant pas. Nous sommes parvenus cependant à utiliser le nitrate de tétraméthylammonium pour la préparation de la triméthylamine pure.

A cet effet on traite une solution chaude et concentrée de nitrate de tétraméthylammonium par une solution bouillante de chlorure de baryum également saturée, et en léger excès. Les deux sels font la double décomposition, il se forme immédiatement un précipité cristallin de nitrate de baryte, et par le refroidissement ce sel se dépose presque entièrement. On sépare les cristaux de l'eau mère, et on concentre celle-ci très fortement; on traite alors par l'alcool qui sépare la petite quantité de nitrate et de chlorure de baryum qui étaient restés en solution. La solution alcoolique est évaporée et le résidu est repris par l'alcool absolu bouillant afin de séparer une trace de nitrate de tétraméthylammonium qui a échappé à la double décomposition. Ce sel presque insoluble dans l'alcool absolu froid, se dépose en lamelles par le refroidissement. La liqueur renferme alors le chlorure de tétraméthylammonium. A l'aide de ce sel on obtient très facilement la trimé-

Digitized by Google

thlamine pure, en le traitant par l'oxyde d'argent et décomposant l'hydrate de tétraméthylammonium par distillation sèche.

Avant d'employer le procédé que nous venons d'indiquer pour retirer la triméthylamine pure du nitrate de tétraméthylammonium, nous avions, dans le même but, essayé la décomposition de ce sel par la chaux sodée. Les résultats auxquels nous sommes arrivés n'ont pas répondu au but que nous nous étions proposés. Cependant comme ils presentent un certain intérêt, nous allons les faire connaître.

Le nitrate de tétraméthylammonium chauffé au rouge avec dix fois son poids de chaux sodée, fournit des vapeurs alcalines qu'on reçoit dans l'acide chlorhydrique. Nous avons constaté que cette solution chlorhydrique était un mélange de chlorhydrate d'ammoniaque, et de chlorhydrate de monométhylamine, de diméthylamine et de triméthylamine. Nous avons séparé ces quatre bases par le procédé que nous avons décrit plus haut. La décomposition du nitrate de tétraméthylammonium par la chaux sodée n'est donc pas avantageuse, surtout lorsqu'on veut en retirer la triméthylamine; il faut dans ce cas avoir recours au procédé que nous avons indiqué plus haut et qui donne de très bons résultats.

Conclusions.

En résumé, pour préparer avantageusement et en grandes quantités les trois méthylamines à l'état de pureté, nous conseillons comme étant les meilleurs les procédés suivants :

Pour obtenir surtout la monométhylamine de faire réagir le nitrate de méthyle sur une solution d'ammoniaque dans l'esprit de bois. Nous avons indiqué en détail la séparation des bases qui prennent naissance.

Pour obtenir la diméthylamine, nous conseillons de la retirer du produit connu dans le commerce, sous le nom

Digitized by Google

de triméthylamine ; nous avons également décrit en détail cette opération.

Enfin, pour obtenir la triméthylamine, il faut avoir recours aux sels de tétraméthylammonium, et surtout à l'iodure et au nitrate, qui sont les deux sels de tétraméthylammonium qu'on obtient le plus facilement.

IV. — PRODUCTION ET SÉPARATION DES ÉTHYLAMINES.

L'éthylamine a été découverte par M. Wurtz (1) qui l'obtint en traitant le cyanate et le cyanurate d'éthyle par la potasse.

$$\underbrace{C\,Az\cdot C^2\,H^5}_{\text{Cyanate d'éthyle.}} + 2\cdot KHO = \underbrace{Az\,H^2\cdot C^2H^5}_{\text{Éthylamine.}} + CO^3\,K^2$$

Hofmann (2) produisit les éthylamines en faisant réagir en vase clos, à 100° le bromure ou l'iodure d'éthyle sur une solution alcoolique d'ammoniaque. Dans ces conditions, il se forme les trois bases.

Plus tard, Juncadella (3) proposa de faire réagir en vase clos, à 100°, le nitrate d'éthyle sur une solution alcoolique d'ammoniaque.

Carey-Lea (4) reprit ce procédé et indiqua les conditions dans lesquelles on devait se placer pour obtenir surtout celle des trois éthylamines qu'on veut préparer.

Enfin, Hofmann (5) proposa d'employer les produits volatils qu'on obtient dans la préparation du chloral, et formés surtout par du chlorure d'éthyle. Il fait réagir en

(1) Annales de Chimie et de Physique, 3e série, t. XXX, p. 467. — 1850.

(2) Annales de Chimie et de Physique, 3e série, t. XXX, p. 109. — 1850.

(3) Comptes-rendus de l'Académie des Sciences, t. XXXXVIII, p. 342. — 1859.

(4) Répertoire de Chimie pure, t. IV, p. 238. — 1862.

(5) Deutsche Chemische Gesellschaft. t. III, p. 109. — 1870.

Digitized by Google

vase clos ce produit sur une solution alcoolique d'ammoniaque. Dans ces conditions, il obtient les trois éthylamines, à peu près en parties égales.

Avant de décrire le procédé que nous suivons pour séparer les éthylamines, nous allons dire quelques mots d'un fait nouveau que nous avons observé en préparant de la diéthyloxamide, d'après le procédé de Wallach (1) et qui nous a conduit à modifier le procédé de séparation de ces bases indiqué par Hofmann (2).

Nous avions préparé des éthylamines, par l'action du bromure d'éthyle sur une solution alcoolique d'ammoniaque ; préparation qui fournit surtout de la monoéthylamine $^1/_5$ environ de diéthylamine et seulement une trace de triéthylamine.

Après avoir séparé l'ammoniaque ordinaire qui restait non transformée, les éthylamines furent recueillies dans l'eau. La solution aqueuse de ces bases fut titrée, puis traitée par de l'éther oxalique en quantité convenable pour former de la diéthyloxamide, en supposant toutes les bases à l'état de monoéthylamine, et en ayant soin de maintenir le mélange dans la glace pour éviter une trop grande élévation de température. On obtient ainsi un dépôt abondant de diéthyloxamide.

Après 24 heures, on sépare la diéthyloxamide par pression et les eaux mères très alcalines sont distillées, au bain-marie, de manière à recueillir l'alcool formé dans la réaction, et les bases qui n'ont pas réagi. Par refroidissement, il se dépose de la diéthyloxamide qu'on sépare comme précédemment.

Nous n'avons pas observé dans les eaux mères de la diéthyloxamide d'éther insoluble dans l'eau indiquant la formation de diéthyloxamate d'éthyle ; cependant le

(1) Annalen der Chemie, CLXXXIV, p. 38. — 1876.

(2) Proceedings of the Royal Society, t. XI, p. 66. — 1860.

Digitized by Google

mélange des bases éthylées sur lequel nous avions opéré renfermait une notable proportion de diéthylamine.

Mais par concentration des eaux mères de la diéthyloxamide, nous avons fini par obtenir un liquide sirupeux qui s'acidifiait de plus en plus.

En ajoutant à ce liquide sirupeux une grande quantité d'eau, puis soumettant à une longue ébullition, nous avons obtenu, après concentration, un dépôt de cristaux assez solubles, et fortement acides. Ces cristaux, purifiés par quelques cristallisations, se présentent en magnifiques aiguilles de 3 à 4 centimètres de longueur.

Ces cristaux, soumis à l'analyse, fournirent les résultats suivants :

I. 0 gr. 398 de ces cristaux séchés à 110° à l'étuve, ont fourni 0 gr. 6425 d'acide carbonique et 0 gr. 291 d'eau.

II. 0 gr. 303 de ces cristaux ont fourni 24^{cc} d'azote, sous la pression de 762^{mm} et à la température de 15°.

Ces nombres conduisent à la composition de l'oxalate acide de diéthylamine qui a pour formule :

$$\begin{matrix} CO\cdot OH \\ | \\ CO\cdot OH \end{matrix}, Az\,H\cdot(C^2H^5)^2$$

	Calculé.	Trouvé. I.	Trouvé. II.
C^6	44,17	44,02	
H^{12}	7,98	8,11	
Az	8,58		8,77
O^4	33,27		
	100,00		

Ces cristaux ont en outre fourni les résultats suivants :

I. 1 gr. 000 de ces cristaux a demandé 3^{cc}, 0 de liqueur

Digitized by Google

de soude au 1/10 pour arriver à saturation; cette acidité correspond à 27,60 % d'acide oxalique libre.

II. Enfin 0,^{gr} 500 de ce sel traités par le chlorure de calcium, en présence de l'ammoniaque, ont fourni un précipité d'oxalate de chaux, celui-ci transformé en sulfate a fourni 0,^{gr} 415 de sulfate de chaux; ce qui correspond à 54,94 % d'acide oxalique.

Ces quantités d'acide oxalique correspondent à celles exigées par la théorie pour l'oxalate acide de diéthylamine.

		Trouvé.	
Calculé.		I.	II.
Acide oxalique libre	27,60	27,60	
Acide oxalique total	55,20		54,94

Enfin une portion des cristaux fut décomposée par la potasse et les vapeurs reçues dans l'acide chlorhydrique. Par addition de chlorure de platine on obtient, après concentration, un chloroplatinate en gros cristaux orangés ressemblant en tout au chloroplatinate de diéthylamine décrit por Hofmann (1)

A l'analyse, 0,^{gr} 734 de chloroplatinate ont fourni par l'incinération 0,^{gr} 261 de platine. Ce qui correspond à la composition du choroplatinate de diéthylamine qui a pour formule :

$$[Az\,H\,(C^2H^5)^2,\,HCl]^2\,Pt\,Cl^4$$

	Calculé.	Trouvé.
Pt	35,42	35,59

L'ensemble de ces analyses montre bien que les cristaux en longues aiguilles que nous avons obtenus sont bien de l'oxalate acide de diéthylamine.

(1) Annalen der Chemie und Pharmacie, t. LXXIV, p. 161. — 1850.

Digitized by Google

On s'explique facilement la formation de ce sel. La diéthylamine, comme on le sait, en présence de l'éther oxalique, donne naissance au diéthyloxamate d'éthyle ; ce dernier éther, peu stable en présence de l'eau, se trouve dans notre préparation saponifié en partie, en donnant de l'acide diéthyloxamique ; cet acide également peu stable fixe à son tour une molécule d'eau, en donnant de l'oxalate acide de diéthylamine d'après les équations suivantes.

$$\underbrace{\begin{matrix}CO\cdot Az\,(C^2H^5)^2\\ |\\ CO:OC^2H^5\end{matrix}}_{\text{diéthyloxamide d'éthyle.}} + H^2O = \underbrace{\begin{matrix}CO\cdot Az\,(C^2H^5)^2\\ |\\ CO\cdot OH\end{matrix}}_{\text{Acide diéthyloxamique}} + C^2H^5.OH\cdot$$

$$\underbrace{\begin{matrix}CO\cdot Az\,(C^2H^5)^2\\ |\\ CO\cdot OH\end{matrix}}_{\text{Acide diéthyloxamique.}} + H^2O = \underbrace{\begin{matrix}CO\cdot OH,\ Az\,H\,(C^2\cdot H^5)^2\\ |\\ CO\cdot OH\end{matrix}}_{\text{Oxalate acide de diéthylamine.}}$$

C'est le mélange de ces trois corps, le diéthyloxamate d'éthyle, l'acide diéthyloxamique et l'oxalate acide de diéthylamine qui constituent le sirop dont nous avons parlé plus haut.

En soumettant ce mélange à une ébullition prolongée en présence de beaucoup d'eau, on transforme le tout en oxalate acide de diéthylamine, produit ultime d'hydratation.

Nous avons mis à profit cette observation pour séparer les éthylamines. Il est en effet beaucoup plus simple de séparer comme on vient de le voir, la diéthylamine à l'état d'oxalate acide de diéthylamine corps parfaitement cristallisé, que de la retirer à l'état de diéthyoxamate d'éthyle éther qu'on obtient difficilement privé de monoéthyloxamate d'éthyle, les points d'ébullition de ces deux éthers étant très voisins.

Digitized by Google

Les méthylamines nous ont fourni dans les mêmes conditions un sirop qui donne également de l'oxalate acide de diméthylamine, mais ce sel étant beaucoup plus soluble que l'oxalate acide de diéthylamine, et ne cristallisant pas bien, se prête mal à la purification; aussi avons-nous renoncé à appliquer cette observation à la séparation des méthylamines.

Avant de décrire le procédé que nous proposons pour effectuer facilement la séparation de ces éthylamines, nous décrirons, le moyen que nous suivons pour préparer ces bases, procédé qui nous fournit les quatre bases et qui nous parait le plus avantageux.

Pour préparer les éthylamines nous suivons le procédé indiqué par Groves (1) qui consiste à faire réagir, en vase clos, à 100°, pendant quelques heures une solution alcoolique d'ammoniaque (1 mol.) sur du chlorure d'éthyle (1 mol.); ce procédé est analogue à celui d'Hofmann (2) qui consiste à remplacer dans cette préparation le chorure d'éthyle par les produits volatils qu'on obtient dans la préparation du chloral, produits formés surtout par du chlorure d'éthyle et qu'on n'a pas en général à sa disposition.

Le chlorure d'éthyle s'obtient très facilement, comme on le sait, en chauffant à 100° en vase clos, de l'alcool saturé d'acide chlorydrique.

Il est indispensable, dans la préparation des éthylamines, d'employer une solution alcoolique d'ammoniaque; nous avons observé en effet, qu'en employant de l'ammoniaque aqueuse, même additionnée d'alcool, de manière à rendre soluble le bromure d'éthyle employé, il se formait toujours une notable quantité d'éther ordinaire, aux dépens du bromure d'éthyle, ce qui diminue le rendement en ammoniaques composées. La formation d'éther

(1) Chemical Society. Quaterly journal, t. XIII, p. 331. — 1861.
(2) Deustche Chemische Gesellschaft, t, III, p. 109. — 1870.

Digitized by Google

ordinaire dans ces conditions est due, comme l'a constaté Niederist (1), à l'action de l'eau sur le bromure d'éthyle.

Nous faisons donc réagir en vase clos, à 100°, pendant quelques heures, du chlorure d'éthyle (1 mol.) sur une solution alcoolique d'ammoniaque (1 mol.) La réaction terminée, on trouve un abondant dépôt de chlorhydrate d'ammoniaque presque insoluble dans l'alcool. Ce chlorhydrate d'ammoniaque provient de ce qu'il se forme dans cette préparation une notable quantité de diéthylamine et de triéthylamine qui prennent naissance d'après les formules suivantes :

$$\underbrace{2(C^2H^5\cdot Cl)}_{\text{Chlorure d'éthyle.}} + 2\cdot AzH^3 = \underbrace{AzH(C^2H^5)^2, HCl}_{\text{Chlorhydrate de diéthylamine.}} + AzH^3, HCl$$

$$\underbrace{3(C^2H^5\cdot Cl)}_{\text{Chlorure d'éthyle.}} + 3\cdot AzH^3 = \underbrace{Az(C^2H^5)^3, HCl}_{\text{Chlorhydrate de triéthylamine}} + 2(AzH^3, HCl)$$

Le liquide légèrement alcalin est neutralisé par l'acide chlorhydrique. Puis on sépare par pression le dépôt de chlorhydrate d'ammoniaque. La liqueur est ensuite distillée pour recueillir l'alcool ; puis le résidu est décomposé par la soude et les bases sont recueillies dans l'eau. Leur solution est formée par les trois éthylamines, avec une petite quantité d ammoniaque, le chlorhydrate d'ammoniaque n'étant pas complètement insoluble dans l'alcool. Pour séparer cette petite quantité d'ammoniaque on transforme les bases en sulfates, le sulfate d'ammoniaque étant plus insoluble que le chlorhydrate. Pour cela on sature la solution des bases par l'acide sulfurique et on concentre le plus possible la solution des sulfates au bain-marie.

Il est bon de ne pas chauffer trop longtemps, ces sulfates se dissociant facilement. On verse alors la solution très

(1) Annalen der Chemie, t. CLXXXVI, p. 388 — 1877.

Digitized by Google

sirupeuse des sulfates dans deux fois son volume d'alcool ordinaire ; il se forme un précipité de sulfate d'ammoniaque. Après un jour de repos on filtre pour séparer ce dépôt, on distille la liqueur au bain-marie pour recueillir l'alcool, puis on verse le résidu dans deux fois son volume d'alcool absolu, qui produit encore un léger précipité de sulfate d'ammoniaque, qu'on laisse déposer un jour avant de filtrer La liqueur est alors complètement débarrassée d'ammoniaque. On distille pour recueillir l'alcool, puis on décompose les sulfates d'hétylamines par la soude et on reçoit les bases dans l'eau.

La solution aqueuse des éthylamines est titrée, placée dans la glace, puis on y ajoute par petites portions, en ayant soin d'agiter, de l'éther oxalique en quantité calculée pour former de la diéthyloxamide, comme si l'alcalinité de la liqueur était due seulement à de la monoéthylamine. On obtient ainsi un abondant dépôt cristallin de diéthyloxamide. Après vingt-quatre heures on sépare, par pression ce dépôt de diéthyloxamide, puis on distille la liqueur pour chasser l'alcool et la base qui n'a pas réagi. Par concentration on obtient de nouveaux dépôts de diéthyloxamide qu'on ajoute au premier.

La diéthyloamide, ainsi obtenue, purifiée par quelques cristallisations se dépose parfaitement pure en belles aiguilles. Décomposée par la potasse, elle fournit de la monoéthylamine absolument pure.

L'eau mère sirupeuse de la diéthyloxamide, lorsqu'elle ne laisse plus rien déposer, est étendue de dix fois environ son volume d'eau, puis soumise à une forte ébullition pendant douze heures environ ; on ramène ensuite la liqueur à un petit volume. Par refroidissement il se dépose une abondante cristallisation qu'on sépare. L'eau mère bien moins sirupeuse est de nouveau étendue d'eau et soumise à l'ébulition. Par concentration elle fournit une nouvelle cristallisation. Ces cristaux, qui sont de l'oxalate acide de diéthylamine sont purifiés par quelques

Digitized by Google

cristallisations dans l'eau; on les obtient ainsi parfaitement purs et en longues aiguilles.

Décomposé par la potasse l'oxalate acide de diéthyla mine fournit de la diéthylamine pure.

On sépare ainsi presque toute la diéthylamine à l'état d'oxalate acide de diéthylamine. Il ne reste que la dernière eau mère des cristaux d'oxalate acide de diéthylamine. Cette eau mère sirupeuse refuse de cristalliser.

Pour en retirer à l'état de pureté les bases qu'elle contient nous traitons ce résidu, avec les bases qui n'ont pas réagi dans le traitement par l'éther oxalique, et nous suivons le procèdé général de séparation que nous avons décrit plus haut.

Pour cela on décompose ces produits par la potasse, on recueille les bases qui distillent et on les dessèche en les mettant vingt-quatre heures en disgestion sur de la potasse en plaques. On les distille ensuite et on les additionne de leur volume d'alcool absolu. La solution alcoolique est titrée puis on la verse par petites portions dans de l'éther oxalique en quantité convenablement calculée pour former l'éther diéthyloxamique, en supposant que la solution ne renferme que de la diéthylamine. On abandonne ensuite le mélange pendant un jour, pour laisser la réaction se terminer, puis on distille pour chasser l'alcool et la triéthylamine. Ce qui reste est un liquide sirupeux, mélange de diéthyloxamate d'éthyle et de monoéthyloxamate d'éthyle.

Pour effectuer la séparation de ces éthers, on les étend de beaucoup d'eau de manière à tout dissoudre l'éther diéthyloxamique qui s'était d'abord séparé. Cette solution est d'abord traitée à une douce température par un lait de chaux, en léger excès jusqu'à légère alcalinité persistante. Dans ces conditions, les éthers sont saponifiés et transformés en monoéthyloxamate de chaux et diéthyloxamate de chaux. On filtre et on épuise le résidu par l'eau

Digitized by Google

bouillante. Les liqueurs sont concentrées en ayant soin d'ajouter un peu de lait de chaux si elles s'acidifient pendant la concentration; elles fournissent un dépôt de gros cristaux, assez peu solubles, de monoéthyloxamate de chaux qu'on sépare. (1) Les eaux mères concentrées donnent un nouveau dépôt de ce sel. Purifié par une cristallisation on obtient le monoéthyloxamate de chaux parfaitement pur.

Lorsque les liqueurs d'où on a séparé ces dépôts de monoéthyloxamate de chaux deviennent sirupeuses, on les additionne de leur volume d'alcool ordinaire. Il se forme encore un léger dépôt de monoéthyloxamate de chaux. Après vingt-quatre heures on filtre, on distille pour chasser l'alcool, puis on concentre fortement au bain-marie. Par refroidissement, sur tout dans un lieu frais, il se dépose lentement une masse cristalline en mamelons de diéthyloxamate de chaux. On lave cette masse avec de l'éther sec, on jette sur filtre où on lave encore le précipité avec de l'éther. Ce traitement a pour but de séparer du diéthyloxamate de chaux, insoluble dans l'éther, une trace de diéthyloxamide qu'il peut renfermer et qui est très soluble dans l'éther.

On obtient ainsi le diéthyloxamate de chaux tout à fait pur, sous forme d'une poudre blanche.

Le diéthyloxamate de chaux peut facilement s'obtenir cristallisé, pour cela on traite le diéthyloxamate de chaux, purifié comme on vient de le dire, par l'alcool absolu bouillant, où il se dissout facilement. Par refroidissement

(1) Nous avons observé que le monoéthyloxamate de chaux pouvait cristalliser sous deux aspects très-différents. Lorsqu'on abandonne une solution chaude, concentrée de monoéthyloxamate de chaux, ce sel se dépose en fines aiguilles renfermant, comme l'a montré Heintz, deux molécules d'eau de cristallisation. Mais nous avons observé que cette cristallisation abandonnée à elle même se tranformait en l'espace de vingt-quatre heures en gros cristaux transparents renfermant quatre molécules d'eau de cristallisation.

Ainsi 2 gr. de ce sel en gros cristaux perdirent à 120° 0gr. 418; cette perte correspond à 20,90 % d'eau; la théorie demande pour quatre molécules d'eau 20,93 %.

Digitized by Google

le diéthyloxamate de chaux se dépose en une masse de fines aiguilles rayonnées. L'eau mère alcoolique concentrée, fournit de nouveaux cristeaux.

Le diéthyloxamate de chaux est un sel très soluble dans l'eau, très soluble surtout à chaud dans l'alcool ordinaire et même dans l'alcool absolu. Il est insoluble dans l'éther.

La solution alcoolique de ce sel éprouve fréquemmant la sursaturation. Enfin la solution acqueuse du diéthyloxamate de chaux bien purifié, étant convenablement concentrée, se prend en une masse cristalline.

Soumise à l'analyse, ce sel après dessication à 100° a fourni les résultats suivants

I 0 gr., 600 ont fourni 0 gr., 244 de sulfate de chaux

II 0 gr., 647 ont fourni 48^{cc}, 5 mesurés à la preseion de 766^{mm}, 5 et à 15°, 5.

Ces nombres conduisent à la composition du diéthyloxamate de chaux décrit par Heintz (1) dont la formule est

$$\left(\begin{matrix}CO - Az\,(C^2H^5)^2\\ |\\ CO - O\end{matrix}\right)^2 Ca$$

	Calculé.	Trouvé. I.	Trouvé. II.
Az	8,54		8,81
Ca	12,19	11,96	

Le diéthyloxamate de chaux ainsi obtenu, décomposé par la potasse, après avoir précipité la chaux par l'acide oxalique, fournit la diéthylamine pure.

Dans ce qui précède nous avons indiqué le moyen d'obtenir chacune des trois éthylamines à l'état de pureté,

(1) Annalen der Chemie und Pharmacie, CXXVII, p. 46. — 1863.

Digitized by Google

mais Groves (1) ayant signalé que dans l'action du chlorure d'éthyle sur l'ammoniaque, il se formait toujours du chlorure de tétraéthylammonium, nous avons voulu vérifier ce fait.

Pour cela nous avons repris les produits dont on a chassé les bases volatiles par l'ébullition en présence d'un excès de soude (résidu dela décomposition par la soude des chlorures solubles dans l'alcool, résultant de l'action de l'ammoniaque sur le chlorure d'éthyle). Ces produits lorsqu'ils ne dégagent plus de vapeurs alcalines à l'ébullition, sont formés surtout par du chlorure de sodium, de la soude en excès et du chlorure de tétraéthylammonium, s'il s'en est formé dans la réaction, sel sur lequel la soude bouillante est sans action.

On sature par l'acide chlorhydrique la soude en excès renfermée dans ces produits. Puis par des concentrations successives on enlève la plus grande partie du sel marin. Il reste enfin une eau mère sirupeuse à laquelle on ajoute deux fois son volume environ d'alcool ordinaire. La plus grande partie du sel marin se précipite, on filtre, on distille pour chasser l'alcool, on concentre le plus possible au bain marie et on reprend le résidu par deux fois environ son volume d'alcool absolu ; une petite quantité de sel marin se précipite, on filtre et on chasse l'alcool. On obtient ainsi une liqueur sirupeuse de chlorure de tétraéthylammonium.

Une portion de sel fut transformée en chloroplatinate. Pour cela à une solution de ce sel on ajoute du chlorure de platine en excès ; il se forme immédiatement un précipité jaune cristallin qu'on recueille sur filtre et qu'on lave avec un peu deau; puis on le redissout dans l'eau bouil lante. Par refroidissement lent il se dépose en beaux cristaux orangés, en octaèdres réguliers, en tout

(1) Chemical Society ; Quaterly journal ; t. XIII, p. 331. — 1861.

Digitized by Google

semblables au chloroplatinate de tétraéthylammonium décrit par Hofmann (1).

Soumis à l'analyse ce chloroplatinate a fourni les nombres suivants :

I. 0gr. 627 ont fourni 24cc,5 d'azote mesurés sous la pression de 767mm et à la température de 14°,5.

II. 0 gr. 540 ont laissé à l'incinération 0 gr. 158 de platine.

Ces nombres conduisent à la composition du chloroplatinate de tétraéthylammonium qui a pour formule :

$$[Az(C^2H^5)^4Cl]^2.PtCl^4$$

	Calculé.	Trouvé. I.	Trouvé. II.
Az	4,17	4,62	
Pt	29,45		29,26

On voit donc que l'action du chlorure d'éthyle sur l'ammoniaque en solution alcoolique, fournit les quatre bases éthylées.

La monoéthylamine et la diéthylamine se forment en abondance, à peu près en parties égales, avec une petite quantité de triéthylamine, comme Hofmann l'avait déjà constaté; il se forme en outre une petite quantité de chlorure de tétraéthylammonium.

Dans le but d'obtenir surtout de la triéthylamine nous avons fait réagir en vase clos, comme nous l'avons indiqué plus haut, le chlorure d'éthyle sur une solution alcoolique d'ammoniaque ; la réaction terminée, on neutralise par l'acide chlorhydrique et on sépare par pression le dépot

1) Annales de Chimie et de Physique, 3e série, t. XXXIII, p. 125. — 1851

Digitized by Google

de chlorhydrate d'ammoniaque ; on distille l'alcool et on décompose par la soude les chlorhydrates d'éthylamines, presque complètement privés par ce moyen de chlohydrate d'ammoniaque. Les bases qui distillent sont recueillies dans l'alcool et leur solution traitée en vase clos à 100° par du chlorure d'éthyle, molécule à molécule.

La réaction terminée on neutralise par l'acide chlorhydrique, on chasse l'alcool, on décompose le résidu par la soude, on recueille les bases dans l'eau et on les neutralise par l'acide sulfurique ; on évapore et on traite les sulfates par l'alcool pour en séparer une petite quantité de sulfate d'ammoniaque.

La solution alcoolique des sulfates est alors distillée pour recueillir l'alcool et ceux-ci traités par la soude ; en chauffant au bain marie les bases distillent à l'état liquide. On les sèche sur de la soude en plaques, puis on les distille. On les additionne d'environ le quart de leur volume d'alcool absolu, puis, après titrage, on verse cette solution dans de l'éther oxalique.

Nous avons constaté qu'au lieu de traiter ces bases, par la quantité d'éther oxalique calculée de manière à transformer les bases en éthers oxamiques, sans tenir compte de la quantité de triéthylamine qu'elles contiennent et qui ne réagit pas, il suffisait d'employer seulement les $^2/_3$ de l'éther oxalique ainsi déterminé par le calcul. On abandonne le mélange pendant 24 heures, puis on distille ; on recueille ainsi la triéthylamine et l'alcool.

Le résidu formé de monoéthyloxamate d'éthyle, de diéthyloxamate d'éthyle et d'un peu d'éther oxalique employé en excès, est traité par l'eau et saponifié par un lait de chaux. On filtre et on concentre.

Le monoéthyloxamate de chaux peu soluble se dépose le premier. Les eaux mères concentrées jusqu'à consistance sirupeuse, formées surtout de diéthyloxamate de chaux, sont traitées par l'alcool qui précipite les dernières traces de monoéthyloxamate de chaux.

Digitized by Google

Ces deux sels de chaux sont ensuite purifiés comme nous l'avnos indiqué plus haut.

La triéthylamine, séparée comme on vient de le voir, pourrait encore renfermer quelques traces de diéthylamine; afin d'obtenir la triéthylamine parfaitement pure on la met pendant quelques jours en digestion avec de l'éther oxalique, puis on distille. La triéthylamine ainsi obtenue est parfaitement pure; pour la séparer de l'alcool on la sature par l'acide chlorhydrique, on distille pour recueillir l'alcool, puis on concentre la liqueur jusqu'à formation d'une pellicule.

Le chlorhydrate de triéthylamine cristallise alors en fines aiguilles entrelacées assez longues. On égoutte ces cristaux puis on les sèche complètement dans le vide. Ce sel quoique très soluble n'est pas déliquescent.

Nous nous sommes assurés de la pureté de ce sel en en transformant une portion en chloroplatinate, par addition de chlorure de platine à sa solution. Par concentration ce chloroplatinate cristallise en gros cristaux rhomboedriques orangés, en tout semblables au chloroplatinate de triéthylamine décrit par Hofmann (1). On le purifie par un lavage à l'alcool et par une nouvelle cristallisation dans l'eau.

Soumis à l'analyse il a fourni des nombres qui coïncident parfaitement avec la composition du chloroplatinate de triéthylamine qui a pour formule

$$[Az\,(C^2\,H^5)^3\,HCl]^2\,Pt\,Cl^4$$

0 gr., 584 de ce chloroplatinate ont laissé par l'incinération 0 gr., 188 de platine.

	Calculé.	Trouvé.
Pt	32,19	32,19

1. Annales de Chimie et de Physique, 3e série, t. XXX, p. III. — 1850.

Digitized by Google

A l'aide de ce chlorhydrate de triéthylamine on obtient facilement la triéthylamine parfaitement pure.

On a vu plus haut que dans l'action du chlorure d'éthyle sur une solution alcoolique d'ammoniaque il se formait outre les trois éthylamines une petite quantité de chlorure de tétraéthylammonium. Nous avons recherché si dans l'action du chlorure d'éthyle sur la solution alcoolique du mélange des éthylamines (qui prennent naissance dans l'action du chlorure d'éthyle sur l'ammoniaque) il se formait également du chlorure de tétraéthylammonium.

A cet effet après avoir chassé des produits de la réaction les bases volatiles par un excès de soude, nous avons traité le résidu comme nous l'avons indiqué précédemment dans la recherche du chlorure de tétraéthylammonium dans les produits de l'action du chlorure d'éthyle sur l'ammoniaque. Nons avons pu ainsi retirer une quantité notable de chlorure de tétraéthylammonium.

Le chlorure de tétraéthylammonium qui se produit, comme on vient de le voir, toutes les fois que le chlorure d'éthyle réagit sur l'ammoniaque et les éthylamines, peut aussi être avantageusement employé à produire de la triéthylamine pure. Pour cela il suffit de traiter la solution de chlorure de tétraéthylammonium par l'oxyde d'argent, qui met l'hydrate de tétraéthylammonium en liberté. On concentre ensuite la solution à l'abris de l'air, afin d'éviter l'acide carbonique, puis on soumet l'hydrate de tétraéthylammonium à la distillation sèche dans un vase spacieux. Cet hydrate, comme l'a montré Hofmann (1), se décompose, dans ces conditions en triéthylamine, éthylène et eau, d'après la formule suivante :

$$\underbrace{Az\,(C^2H^5)^4.\,OH}_{\text{Hydrate de tétraéthylamonium.}} = \underbrace{Az\,(C^2H^5)^3}_{\text{Triéthylamine.}} + \underbrace{C^2H^4}_{\text{Éthylène.}} + H^2O$$

(1) Annales de Chimie et de Physique, 3e série, t. XXXIII, p. 128. — 1851.

Digitized by Google

En résumé, dans l'action du chlorure d'éthyle sur une solution alcoolique des éthylamines qui prennent naissance dans l'action du chlorure d'éthyle sur l'ammoniaque, et séparées seulement de l'ammoniaque qui n'a pas réagi, on obtient surtout de la triéthylamine, puis viennent la diéthylamine et la monoéthylamine en parties à peu près égales; enfin on obtient du chlorure de tétraéthylammonium en quantité assez notable; c'est cependant le moins abondant des produits de la réaction.

En somme, on pourrait représenter approximativement les quantités relatives des bases qui prennent naissance dans cette réaction par les nombres suivants : triéthylamine 4, diéthylamine 2, monoéthylamine 2, hydrate de tétraéthylammonium 1.

En résumé l'action du chlorure d'éthyle sur l'ammoniaque, étudiée par Hofmann, et l'action que nous venons d'étudier du chlorure d'éthyle sur les éthylamines, qui prennent naissance dans l'action du chlorure d'éthyle sur l'ammoniaque, permettent d'obtenir facilement les quatre bases éthylées en grande quantité.

L'action du chlorure d'éthyle sur l'ammoniaque et les éthylamines se fait donc bien plus régulièrement que celle des éthers méthyliques sur l'ammoniaque et les méthylamines, qui ne fournissent, comme nous l'avons montré, que de très petites quantités de diméthylamine et de triméthylamine, mais donnent surtout de la monométhylamine et des sels de tétraméthylammonium.

La préparation des bases éthylées à l'aide du chlorure d'éthyle et leur séparation par le procédé que nous avons indiqué, résoud donc complètement la question de la préparation en grande quantité de ces bases à l'état de pureté.

Digitized by Google

Digitized by Google

SUR LES ACIDES AMIDÉS

DE

L'ACIDE A-OXY-BUTYRIQUE

PAR M. E. DUVILLIER,

Docteur-ès-Sciences physiques,

Préparateur de Chimie à la Faculté des Sciences de Lille.

Présenté dans la séance du 21 Novembre 1879.

On ne connaît jusqu'à présent qu'un acide amidé dérivé de l'acide butyrique normal, cet acide est l'acide amidobutyrique, homologue du glycocolle, de l'alanine, de la leucine. Cet acide a été obtenu par MM. Friedel et Machuca (1) par l'action de l'ammoniaque alcoolique à 100° sur l'acide α-bromobutyrique, chassant l'excès d'ammoniaque par l'oxyde de plomb, enlevant le plomb dissous par l'hydrogène sulfuré filtrant et concentrant. Cet acide se dépose en lames nacrées, il possède les propriétés du glycocolle et de l'alanine.

Je me suis proposé de chercher à produire d'autres acides amidés de l'acide butyrique normal, tels que les acides méthylamido-α-butyrique, éthylamido-α-butyrique, phénylamido-α-butyrique, crésylamido-α-butyrique, dimé-

(1) Comptes-rendus de l'Académie des Sciences, t. LIV, p. 220. — 1862.

Digitized by Google

thylamido-α-butyrique, diéthylamido-α-butyrique, ainsi que les homologues de la bétaïne auxquels je donnerai les noms impropres d'acide triméthylamido-α-butyrique et d'acide triéthylamido-α-butyrique.

I. — ACIDE MÉTHYLAMIDO - α - BUTYRIQUE ET SES DÉRIVÉS.

Jusqu'à présent, on ne connaît que deux homologues de l'acide méthylamido-α-butyrique qui sont la sarcosine ou acide méthylamido-acétique et l'acide α-méthylamido-propionique.

La sarcosine a été obtenue par Liebig (1) en traitant la créatine à l'ébullition, par l'hydrate de baryte, tant qu'il se dégage de l'ammoniaque. (L'ammoniaque provient de la décomposition de l'urée qui prend naissance dans la décomposition de la créatine). La créatine, en effet, sous l'action de la baryte fixe de l'eau en donnant de la sarcosine et de l'urée, comme le montre l'équation suivante :

$$\underbrace{Az\,H = C\begin{cases} Az\,H^2 \\ Az \begin{cases} CH^3 \\ CH^2 - CO\cdot OH \end{cases} \end{cases}}_{\text{Créatine}} + H^2O =$$

$$\underbrace{CO\begin{cases} Az\,H^2 \\ Az\,H^2 \end{cases}}_{\text{Urée.}} + \underbrace{CH^2\begin{cases} Az\,H\cdot CH^3 \end{cases} - CO\cdot OH}_{\text{Sarcosine.}}$$

En même temps l'urée, sous l'action de la baryte fixe de l'eau en donnant de l'ammoniaque et de l'acide

(1) Annalen der Chemie und Pharmacie, t. LXII, p. 310. — 1847.

Digitized by Google

carbonique ; on a :

$$\underbrace{CO\begin{cases}Az\,H^2\\Az\,H^2\end{cases}}_{\text{Urée.}} + H^2O = CO^2 + 2\cdot Az\,H^3$$

La décomposition terminée, on enlève l'excès de baryte par un courant d'acide carbonique. La sarcosine reste en solution. On la purifie en la transformant en sulfate.

La synthèse de la sarcosine a été effectuée par Volhardt (1) en traitant en vase clos, à une température comprise entre 120° et 150°, le chloracétate d'éthyle par une solution aqueuse concentrée de monométhylamine. Il se forme de la sarcosine, du chlorhydrate de méthylamine et de l'alcool, comme le montre la formule suivante :

$$\underbrace{CH^2Cl - CO\cdot OC^2H^5}_{\text{Chloracétate d'éthyle.}} + \underbrace{2\,(Az\,H^2\cdot CH^3)}_{\text{Méthylamine.}} + H^2O =$$

$$\underbrace{CH^2\,(Az\,H\cdot CH^3) - CO\cdot OH}_{\text{Sarcosine.}} + \underbrace{Az\,H^2\cdot CH^3,\,HCl}_{\text{Chlorhydrate de méthylamine.}} + \underbrace{C^2H^5\cdot OH}_{\text{Alcool.}}$$

La réaction terminée, on fait bouillir le produit de la réaction avec un excès de baryte, tant qu'il se dégage de la méthylamine, puis on enlève exactement la baryte par l'acide sulfurique. La liqueur par concentration fournit du chlorhydrate de sarcosine, qu'on purifie par plusieurs cristallisations dans l'alcool. Ce chlorhydrate, traité par le carbonate d'argent, fournit de la sarcosine pure.

L'acide α-méthylamidopropionique a été obtenu synthétiquement par Lindenberg (2) en traitant en vase clos, à une température comprise entre 120° et 130°, l'α-chloropropionate d'éthyle par une solution aqueuse concentrée de

(1) Annalen der Chemie und Pharmacie, t. CXXIII, p. 261. — 1862.

(2) Journal für praktische Chemie, t. CXX, p. 244. — 1875.

Digitized by Google

méthylamine. Il se forme de l'acide α-méthylamidopropionique, du chlorhydrate de méthylamine et de l'alcool comme le montre la formule suivante :

$$\underbrace{CH^3 - CH\cdot Cl - CO\cdot OC^2H^5}_{\text{Chloropropionate d'étyle}} + \underbrace{2\cdot Az\,H^2\cdot CH^3}_{\text{Méthylamine.}} + H^2O =$$

$$\underbrace{CH^3 - CH\cdot(Az\,H\cdot CH^3) - CO\cdot OH}_{\text{Acide α-méthylamidopropionique.}} + \underbrace{Az\,H^2\cdot CH^3, HCl}_{\text{Chlorhydrate de méthylamine.}} + C^2H^5\cdot OH$$

Le produit de la réaction est ensuite porté à l'ébullition avec un excès de baryte caustique, tant qu'il se dégage de la méthylamine, puis on précipite exactement la baryte par l'acide sulfurique, on décompose par l'oxide d'argent le chlorhydrate d'acide α-méthylamidopropionique, on évapore à sec et on reprend par l'alcool bouillant, finalement on purifie l'acide amidé ainsi obtenu par plusieurs cristallisations dans l'alcool absolu.

ACIDE MÉTHYLAMIDO-α-BUTYRIQUE.

$$CH^3 - CH^2 - CH\cdot(Az\,H\cdot CH^3) - CO\cdot OH$$

Pour obtenir l'acide méthylamido-α-butyrique, j'ai fait réagir sur 2 à 3 molécules de méthylamine une molécule d'acide bromobutyrique normal ; il se forme du bromhydrate de méthylamine et de l'acide méthylamido-α-butyrique ; cette réaction est exprimée par la formule suivante :

$$\underbrace{CH^3 - CH^2 - CH\cdot Br - CO\cdot OH}_{\text{Acide bromobutyrique.}} + \underbrace{2\,(Az\,H^2\cdot CH^3}_{\text{Méthylamine.}} =$$

$$\underbrace{CH^3 - CH^2 - CH\cdot(Az\,H\cdot CH^3) - CO\cdot OH}_{\text{Acide méthylamido-α-butyrique.}} + \underbrace{Az\,H^2\cdot CH^3, H\,Br}_{\text{Bromhydrate de méthylamine.}}$$

Digitized by Google

Pour cela à une solution aqueuse, très concentrée de monométhylamine pure, (préparée à l'aide de la diméthyloxamide), renfermée dans un ballon entouré d'eau froide on ajoute lentement de l'acide bromobutyrique normal; le mélange s'échauffe fortement et entre de lui-même en ébullition, si l'on introduit trop rapidement l'acide brômé. On termine la réaction en chauffant le mélange à 100°, en vase clos, pendant 8 à 10 heures. La réaction terminée, on traite le produit par un excès de baryte caustique en solution, de manière à décomposer le bromhydrate de méthylamine formé et on maintient l'ébullition tant qu'il se dégage de la méthylamine, puis on précipite exactement la baryte par de l'acide sulfurique faible, on filtre pour séparer le sulfate de baryte et on évapore au bain-marie jusqu'a consistance sirupeuse; par refroidissement, il se dépose du bromhydrate d'acide méthylamido-α-butyrique sous la forme de fines aiguilles groupées, mais comme ce sel ne peut être purifié facilement à cause de sa très grande solubilité dans l'eau et dans l'alcool, on traite à une douce chaleur la solution aqueuse du bromhydrate d'acide méthylamido-α-butyrique, convenablement étendue, par du carbonate d'argent en léger excès. Lorsque la liqueur ne précipite plus par le nitrate d'argent, on filtre pour séparer le bromure d'argent, puis on fait passer, dans la liqueur, un courant d'hydrogène sulfuré, pour séparer une petite quantité d'argent dissous; on filtre et on évapore au bain marie jusqu'à sec. On obtient ainsi une masse solide qu'on reprend par l'alcool ordinaire bouillant; par le refroidissement, il se dépose un corps cristallin qu'on sépare par pression, les eaux mères alcooliques, après concentration, en fournissent un nouveau dépôt, finalement les eaux mères deviennent sirupeuses, on en retire encore une petite quantité d'acide méthylamido-α-butyrique en les additionnant de 4 à 5 fois leur volume d'éther dans lequel il est insoluble. Les différents dépôts d'acide méthylamido-α-butyrique sont alors repris par l'alcool bouillant. Après quelques

Digitized by Google

cristallisations dans l'alcool on obtient un corps parfaitement pur.

Soumis à l'analyse, ce produit a fourni les résultats suivants :

I. 0gr,355 de ce corps séché à 120° ont fourni 0gr,663 d'acide carbonique et 0gr,303 d'eau.

II. 0gr,346 ont fourni 35cc d'azote à la température de 11°,5 et sous la pression de 751 millimètres.

Ces nombres conduisent à la composition d'acide méthylamido-α-butyrique.

	Calculé.	Trouvé. I.	Trouvé. II.
C^5	51,28	50,98	
H^{11}	9,40	9,48	
Az	11,97		11,87
O^2	27,35		
	100,00		

L'acide méthylamido-α-butyrique purifié dans l'alcool, comme il a été dit plus haut, se présente en paillettes cristallines d'un blanc éclatant. Il est très soluble dans l'eau, assez soluble dans l'alcool bouillant, peu soluble dans l'alcool froid et insoluble dans l'éther. Sa saveur est légèrement sucrée. Il a une faible réaction acide. Il peut être chauffé à 120° sans s'altérer, mais fortement chauffé il se sublime sans fondre et sans noircir, en produisant une poudre très légère; cependant il s'altère et dégage des vapeurs ammoniacales. La solution aqueuse d'acide méthylamido-α-butyrique est sans action sensible sur le nitrate d'argent même à l'ébullition, il en est de même avec le nitrate mercureux.

Digitized by Google

CHLORHYDRATE D'ACIDE MÉTHYLAMIDO-α-BUTYRIQUE.

$$CH^3 — CH^2 — CH\cdot(Az\,H\cdot CH^3) — CO\cdot OH\cdot HCl$$

Le chlorhydrate d'acide méthylamido-α-butyrique s'obtient en dissolvant l'acide méthylamido-α-butyrique dans un léger excès d'acide chlorhydrique étendu. Par concentration le chlorhydrate se dépose; on l'obtient pur par une nouvelle cristallisation. Le chlorhydrate d'acide méthylamido-α-butyrique se présente en cristaux blancs opaques, indéterminables, très solubles dans l'eau; leur solution aqueuse a une consistance analogue à celle de la mélasse. Ces cristaux sont solubles dans l'alcool, insolubles dans l'éther. Ils fondent vers 150° en dégageant de l'acide chlorhydrique. Ils ne renferment pas d'eau de cristallisation et résistent à 105°.

Soumis à l'analyse ils ont fourni les résultats suivants :

I. $0^{gr.},253$ par la combustion avec le chromate de plomb ont fourni $0^{gr.},3595$ d'acide carbonique et $0^{gr.},216$ d'eau.

II. $0^{gr.},195$ ont fourni $0^{gr.},180$ de chlorure d'argent.

III. $0^{gr.},5815$ ont fourni $45^{cc.}$ d'azote à la température de $12°,5$ et sous une pression de $752^{mm},5$.

Ces nombres conduisent à la composition suivante :

	Calculé.	Trouvé I.	Trouvé II.	Trouvé III.
C^5	39,08	38,75		
H^{12}	7,82	9,04		
Az	9,12			9,07
Cl	23,13		22,89	
O^2	20,85			
	100,00			

Digitized by Google

CHLOROPLATINATE D'ACIDE MÉTHYLAMIDO-α-BUTYRIQUE.

$[CH^3 — CH^2 — CH\,(Az\,H{\cdot}CH^3) — CO{\cdot}OH,HCl]^2,\ Pt,\ Cl^4$

Le chloroplatinate d'acide méthylamido-α-butyrique s'obtient en ajoutant un excès de chlorure de platine à une solution de chlorhydrate d'acide méthylamido-α-butyrique, évaporant à une douce chaleur, jusqu'à consistance sirupeuse et abandonnant longtemps le sirop dans le vide au-dessus de l'acide sulfurique. On obtient ainsi de gros cristaux d'un rouge orangé excessivement solubles dans l'eau et l'alcool, insolubles dans l'éther sec et qui ne peuvent être purifiés que par des lavages avec un mélange de 4 parties d'éther sec et de 1 partie d'alcool absolu. Ces cristaux, après dessication dans le vide pour se débarrasser de l'alcool et de l'éther qui les imprègnent, fournirent à l'analyse les résultats suivants :

0gr.,162 de ces cristaux laissèrent à l'incinération 0gr.,050 de platine, ce qui correspond à la composition du chloroplatinate d'acide méthylamido-α-butyrique.

	Calculé.	Trouvé.
Pt.	30,55	30,48

Ce sel peut aussi cristalliser avec de l'eau de cristallisation lorsqu'il se dépose de sa solution aqueuse à une température voisine de 0°. Lorsque ce chloroplatinate renferme de l'eau de cristallisation, les cristaux fondent avant 100° et semblent renfermer cinq molécules d'eau ; car 0gr.,5445 de ces cristaux ont laissé à l'incinération 0gr.,1465 de platine, ce qui correspond à 26,91 % de platine, la formule

$$[CH^3 — CH^2 — CH\,(Az\,H{\cdot}CH^3) — CO{\cdot}OH,HCl]^2\,Pt\,Cl^4 + 5\,H^2O$$

demande 26,82% de platine.

Digitized by Google

CHLOROAURATE D'ACIDE MÉTHYLAMIDO-α-BUTYRIQUE.

$CH^3 — CH^2 — CH\,(Az\,H{\cdot}CH^3) — CO{\cdot}OH, HCl, Au\,Cl^3 + H^2O$

Le chloroaurate d'acide méthylamido-α-butyrique s'obtient en mélangeant des solutions concentrées de chlorhydrate d'acide méthylamido-α-butyrique et de chlorure d'or en ayant soin d'employer un léger excès de chlorure d'or, Par une évaporation lente, dans le vide, au-dessus de l'acide sulfurique, le chloroaurate de l'acide méthylamido-α-butyrique, se dépose en gros cristaux prismatiques transparents jaunes, ces cristaux sont très solubles dans l'eau, l'alcool et l'éther. Ce sel ne s'altère pas à l'air mais il devient légèrement déliquescent si l'air est fortement humide.

Entre 100° et 105°, ce sel brunit légèrement et éprouve un commencement de ramollissement, en même temps il perd son eau de cristallisation.

Ce sel, soumis à l'analyse, a fourni les résultats suivants.

$0^{gr},428$ perdirent, entre 100° et 105°, $0^{gr},017$ et laissèrent à l'incinération un résidu de $0^{gr},178$ d'or.

Ces nombres conduisent à la composition d'un sel renfermant une molécule d'eau de cristallisation.

	Calculé.	Trouvé.
$1{\cdot}H^2O$	3,79	3,97
Au	41,47	41,59

AZOTATE D'ACIDE MÉTHYLAMIDO-α-BUTYRIQUE.

$CH^3 — CH^2 — CH\,(Az\,H{\cdot}CH^3) — CO{\cdot}OH, Az\,O^3\,H$

L'azotate d'acide méthylamido-α-butyrique, s'obtient en dissolvant ne l'acide méthylamido-α-butyrique dans une

Digitized by Google

quantité convenable d'acide nitrique faible, puis évaporant dans le vide au-dessus de l'acide sulfurique. On obtient ainsi un corps sirupeux. Celui-ci, après une dizaine de jours d'abandon au-dessus de l'acide sulfurique, ne présentait pas la moindre trace de cristallisation. Ce sel est excessivement soluble dans l'eau et dans l'alcool absolu, il est insoluble dans l'éther sec. Il peut être précipité et séparé de sa solution, dans l'alcool absolu, par une addition convenable d'éther anhydre qui le précipite sous la forme d'une huile; cette huile, après parfaite dessication dans le vide, se prend à la longue en une masse de fines aiguilles.

SULFATE D'ACIDE MÉTHYLAMIDO-α-BUTYRIQUE.

$$[CH^3 — CH^2 — CH\cdot(AzH\cdot CH^3) — CO\cdot OH]^2\, SO^4\, H^2$$

Le sulfate d'acide méthylamido-α-butyrique s'obtient en dissolvant l'acide méthylamido-α-butyrique dans une quantité convenable d'acide sulfurique faible. Par l'évaporation on obtient une masse sirupeuse qui, abandonnée dans le vide au-dessus de l'acide sulfurique, finit par se recouvrir d'une croute cristalline.

Le sulfate d'acide méthylamido-α-butyrique est excessivement soluble dans l'eau, il est presque complètement insoluble dans l'alcool absolu. Lorsqu'on traite la solution sirupeuse de ce sulfate par l'alcool absolu, il se précipite sous la forme d'une poudre cristalline qui, sous le microscope, se montre formée de fines aiguilles.

MÉTHYLAMIDO-α-BUTYRATE CUIVRIQUE.

$$[CH^3 — CH^2 — CH\cdot(AzH\cdot CH^3) — CO\cdot O]^2\, Cu + 2\, H^2O$$

Le méthylamido-α-butyrate cuivrique s'obtient en ajou-

Digitized by Google

tant du carbonate de cuivre précipité à une solution chaude d'acide méthylamido-α-butyrique ; le carbonate de cuivre se dissout immédiatement et la liqueur prend la belle couleur bleue des sels de cuivre traités par l'ammoniaque. On filtre, on évapore, et, par le refroidissement, il se dépose un sel en petits cristaux d'un bleu foncé se présentant sous le microscope en prismes modifiés, aux sommets et sur les faces latérales. Ce sel est soluble dans l'alcool.

Ce sel renferme de l'eau de cristallisation, chauffé à une température de 110° à 120° il perd son eau de cristallisation, à une température un peu plus élevée, il verdit et commence à s'altérer, à une température beaucoup plus élevée, il fond, se boursouffle et brûle avec flamme; il laisse comme résidu un mélange de cuivre et d'oxyde qui ne tarde pas à être oxydé.

Soumis à l'analyse, ce sel a fourni les résultats suivants :

I. $0^{gr},430$ séchés à l'air libre perdirent entre 110° et 120° $0^{gr},047$ d'eau; ce qui correspond à une perte de 10,93 % ; la théorie demande pour un sel renfermant deux molécules d'eau, une perte de 10,86 % ; en outre le résidu par l'incinération fournit $0^{gr},101$ d'oxyde de cuivre.

II. $0^{gr},603$ séchés à l'air fournirent $45^{cc},5$ d'azote à la température de $18°,5$ et sous une pression de 764^{mm}.

III. $0^{gr},394$ séchés à l'air fournirent $0^{gr},277$ d'eau et $0^{gr},394$ d'acide carbonique.

Ces nombres conduisent à la composition du méthyla-

Digitized by Google

mido-α-butyrate de cuivre renfermant deux molécules d'eau de cristallisation.

	Calculé.	Trouvé. I.	Trouvé. II.	Trouvé. III.
C^{10}	36,21			36,16
H^{24}	7,24			7,81
O^6	28,97			
Az^2	8,45		8,73	
Cu	19,13	18,76		
	100,00			

II. — ACIDE ÉTHYLAMIDO-α-BUTYRIQUE ET SES DÉRIVÉS.

On connait un homologue de l'acide éthylamido-α-butyrique, c'est l'éthylglycocolle ou acide éthylamidoacétique qui a été obtenu par Heintz (1), en traitant à l'ébullition dans un appareil à retour, de l'acide monochloracétique par de l'éthylamine en excès, maintenant le mélange à l'ébullition pendant plusieurs heures, distillant pour recueillir l'éthylamine, traitant par l'hydrate de plomb pour décomposer le chlorhydrate d'éthylamine et évaporant à consistance sirupeuse, après avoir enlevé, par l'hydrogène sulfuré, une petite quantité de plomb dissous.

Heintz obtint ainsi une substance cristalline qu'il purifia en la faisant recristalliser dans l'alcool.

ACIDE ÉTHYLAMIDO-α-BUTYRIQUE.

$$CH^3 — CH^2 — CH \cdot (Az\,H \cdot C^2\,H^5) — CO \cdot OH$$

Pour obtenir l'acide éthylamido-α-butyrique, on fait

(1) Annalen der Chemie und Pharmacie, t. CXXIX, p. 27, — 1864.

Digitized by Google

réagir l'acide bromobutyrique normal sur l'éthylamine; il se forme de l'acide éthylamido-α-butyrique et du bromhydrate d'éthylamine comme l'indique la formule suivante :

$$\underbrace{CH^3 - CH^2 - CH\cdot Br - CO\cdot OH}_{\text{Acide bromobutyrique.}} + \underbrace{2\cdot(Az\,H^2\cdot C^2\,H^5)}_{\text{Éthylamine.}} =$$

$$\underbrace{CH^3 - CH^2 - CH\cdot(Az\,H\cdot C^2\,H^5) - CO\cdot OH}_{\text{Acide éthylamido-α-buthrique.}} + \underbrace{Az\,H^2\cdot C^2\,H^5, H\,Br}_{\text{Bromydrate d'étylamine.}}$$

Pour cela à une solution aqueuse, très concentrée de monoéthylamine ,pure (préparée à l'aide de la diéthyloxamide) renfermée dans un ballon entouré d'eau froide, on ajoute lentement de l'acide bromobutyrique normal; le mélange s'échauffe fortement et entre de lui-même en ébullition, si l'on introduit trop rapidement l'acide brômé. On termine la réaction en chauffant le mélange à 100°, en vase clos, pendant 8 heures environ. La réaction terminée, on traite le produit par un excès de baryte en solution, de manière à décomposer le bromhydrate d'éthylamine formé et on fait bouillir tant qu'il se dégage de l'éthylamine.

On précipite ensuite exactement la baryte par l'acide sulfurique faible, on filtre et on amène la liqueur à consistance sirupeuse, puis on étend d'eau et on traite à une douce chaleur par du carbonate d'argent en léger excès, de manière à enlever tout le brome de la liqueur; on filtre pour séparer le bromure d'argent, puis on fait passer un courant d'hydrogène sulfuré afin d'enlever une petite quantité d'argent dissous; par concentralisation, on obtient une masse cristalline qui se dessèche facilement au bain-marie. Cette masse, traitée par l'alcool bouillant, laisse déposer par refroidissement un corps blanc cristallin qu'on sépare par pression, les eaux mères alcooliques par concentration

Digitized by Google

fournissent une nouvelle cristallisation, finalement les eaux mères deviennent sirupeuses, on en retire encore une petite quantité d'acide méthylamido-α-butyrique en les additionnant de 4 à 5 fois leur volume d'éther dans lequel il est insoluble.

Les différents dépôts d'acide éthylamido-α butyrique sont alors repris par l'alcool bouillant. Après quelques cristallisations dans l'alcool on obtient un produit parfaitement pur.

Ce corps, soumis à l'analyse, a fourni les résultats suivants :

I. 0gr,323 de ce corps séché à 110° ont fourni 0gr,6505 d'acide carbonique et 0gr,3005 d'eau.

II. 0gr,623 ont fourni 55cc,5 d'azote à 9°,5 et sous une pression de 760mm.

Ces nombres conduisent à la composition de l'acide éthylamido-α-butyrique.

	Calculé.	Trouvé. I.	Trouvé. II.
C^6	54,96	54,92	
H^{13}	9,92	10,33	
Az	10,69		10,68
O^2	24,43		
	100,00		

L'acide éthylamido-α-butyrique se dépose de sa solution alcoolique bouillante sous la forme de paillettes cristallines d'un blanc éclatant. Cet acide est très soluble dans l'eau, il est peu soluble dans l'alcool froid, il est un peu plus soluble dans l'alcool bouillant. Il est insoluble dans l'éther. L'acide éthylamido-α-butyrique est moins soluble dans l'eau et l'alcool que l'acide méthylamido-α-butyrique. L'acide méthylamido-α-butyrique peut être chauffé à 110°

Digitized by Google

sans s'altérer; fortement chauffé, il se sublime complètement sans fondre et sans noircir, mais il dégage des vapeurs ammoniacales. La saveur est d'abord très faiblement sucrée, puis elle devient légèrement amère. Il est neutre au tournesol. La solution aqueuse d'acide éthylamido-α-butyrique est sans action sensible sur le nitrale d'argent même bouillant. Cet acide est sans action à froid sur le nitrate mercureux, mais à l'ébullition, il y a réduction.

CHLORHYDRATE D'ACIDE ÉTHYLAMIDO-α-BUTYRIQUE.

$$CH^3 — CH^2 — CH\cdot(Az\,H\cdot C^2\,H^5) — CO\cdot OH,\,HCl$$

Le chlorhydrate d'acide éthylamido-α-butyrique s'obtient en dissolvant l'acide éthylamido-α-butyrique dans un léger excès d'acide chlorhydrique. Évaporant la solution à une douce chaleur jusq'à consistance sirupeuse, puis abandonnant le sirop dans le vide au-dessus de l'acide sulfurique. Le chlorydrate d'acide éthylamido-α-butyrique se dépose dans ces conditions en cristaux blancs opaques agglomérés, indéterminables. Ces cristaux sont très solubles dans l'eau et très déliquescents. Ils sont solubles dans l'alcool et insolubles dans l'éther. Ils peuvent être chauffés à 105° sans s'altérer. Ils ne renferment pas d'eau de cristallisation.

Soumis à l'analyse, ils ont fourni les résultats suivants :

I. $0^{gr},403$ de ces cristaux ont fourni $0^{gr},3485$ de chlorure d'argent.

II. $0^{gr},349$ ont fourni 25^{cc} d'azote à la température de $14°,5$ et sous la pression de 740^{mm}.

Digitized by Google

Ces nombres conduisent à la composition du chlorhydrate d'acide éthylamido-α-butyrique.

	Calculé.	Trouvé. I.	Trouvé. II.
C^6	42,99		
H^{14}	8,36		
Az	8,36		8,18
Cl	21,19	21,39	
O^2	19,10		
	100,00		

CHLOROPLATINATE D'ACIDE ÉTHYLAMIDO-α-BUTYRIQUE.

$$[CH^3 — CH^2 — CH\cdot(Az\,H\cdot C^2\,H^5) — CO\cdot OH, HCl]^2, Pt\,Cl^4$$

Le chloroplatinate d'acide éthylamido-α-butyrique s'obtient en ajoutant un excès de chlorure de platine à une solution de chlorhydrate d'acide éthylamido-α-butyrique, évaporant à une douce chaleur et abandonnant la solution concentrée dans le vide au-dessus de l'acide sulfurique. On obtient des cristaux d'un rouge orangé qui sont très solubles dans l'eau et l'alcool ; ils sont très peu solubles dans l'éther. Pour les purifier, on doit les laver avec un mélange de quatre parties d'éther sec avec environ une partie d'alcool absolu. Ces cristaux ne renferment pas d'eau de cristallisation.

0gr.,556 de ces cristaux, soumis à l'analyse, fournirent 0gr.164 de platine, ce qui correspond à la composition du chloroplatinate d'acide éthylamido-α-butyrique.

	Calculé.	Trouvé.
Pt.	29,28	29,49

Digitized by Google

CHLOROAURATE D'ACIDE ÉTHYLAMIDO-α-BUTYRIQUE.

$$CH^3 — CH^2 — CH \cdot (Az\,H \cdot C^2\,H^5) — CO \cdot OH, HCl, Au\,Cl^3$$

Le chloroaurate d'acide éthylamido-α-butyrique s'obtient en mélangeant des solutions concentrées de chlorure d'or et de chlorhydrate d'acide éthylamido-α-butyrique, en prenant les quantités indiquées par la théorie. En évaporant à une douce chaleur, puis abandonnant dans le vide au-dessus de l'acide sulfurique, on obtient un sirop épais dans lequel apparaît, après un certain temps, des petits cristaux jaune d'or; ces cristaux se séparent difficilement de leur eau mère très visqueuse, ce qui rend très difficile la purification de ces cristaux. Le chloroaurate d'acide éthylamido-α-butyrique est très soluble dans l'eau, l'alcool et l'éther.

SULFATE D'ACIDE ETHYLAMIDO-α-BUTYRIQUE.

$$[CH^3 — CH^2 — CH \cdot (Az\,H \cdot C^2\,H^5) — CO \cdot OH]^2, SO^4\,H^2$$

On obtient le sulfate d'acide éthylamido-α-butyrique en dissolvant deux molécules d'acide éthylamido-α-butyrique dans une molécule d'acide sulfurique étendu et évaporant à une douce chaleur jusqu'à consistance sirupeuse. Par le refroidissement, on obtient une masse cristalline qui, au microscope, se montre formée de petits cristaux prismatiques. Ce sulfate est très soluble dans l'eau, il est assez soluble dans l'alcool absolu; il se dépose de sa solution dans l'alcool absolu sous la forme de fines aiguilles groupées ayant plusieurs centimètres de longueur. Ce sel n'est pas déliquescent.

Soumis à l'analyse, il a fourni les résultats suivants :

0gr,500 de ce sulfate ont fourni 0gr,326 de sulfate de baryte.

Digitized by Google

Ce qui correspond à la composition du sulfate d'acide éthylamido-α-butyrique.

	Calculé.	Trouvé.
SO^3	22,22	22,38

ÉTHYLAMIDO-α-BUTYRATE CUIVRIQUE.

$$[CH^3 — CH^2 — CH \cdot (Az\,H \cdot C^2\,H^5) — CO \cdot O]^2\,Cu + 2\,H^2\,O$$

On obtient l'éthylamido-α-butyrate cuivrique, en traitant une solution d'acide éthylamido-α-butyrique par un léger excès de carbonate de cuivre précipité. Le carbonate de cuivre se dissout immédiatement et la liqueur prend une belle couleur bleue semblable à celle que prennent les sels de cuivre traités par une solution d'ammoniaque. On filtre pour séparer l'excès de carbonate de cuivre et on évapore la liqueur au bain-marie. Par refroidissement, il se dépose un sel d'un beau bleu en petites paillettes cristallines.

L'éthylamido-butyrate de cuivre se présente en paillettes cristallines d'un bleu foncé lorsqu'elles sont encore humides, et d'un bleu un peu pâle lorsque ce sel a été séché à l'air libre. Ce sel est assez soluble dans l'eau chaude mais peu soluble dans l'eau froide ; il est soluble dans l'alcool.

L'éthylamido-α-butyrate de cuivre contient de l'eau de cristallisation qu'il perd facilement à 120° en prenant une couleur intermédiaire entre le rouge lie de vin et la couleur violette du chlorure de chrôme anhydre.

Soumis à l'analyse, ce sel a fourni les résultats suivants :

I. $0^{gr}.3425$ de ce sel séché à 120° fournirent par la combustion avec de l'oxyde de cuivre $0^{gr},5555$ d'acide carbonique et $0^{gr},250$ d'eau.

II. $0^{gr},542$ de ce sel séché à 120° ont fourni 41^{cc}

Digitized by Google

d'azote à la température de 16° et sous la pression de 773mm,5.

III. 0gr.462 de ce sel séché à 120° fournirent 0gr.113 d'oxyde de cuivre.

Ces nombres conduisent à la composition de l'éthylamido-α-butyrate de cuivre.

	Calculé.	Trouvé. I.	II.	III.
C^{12}	44,53	44,23		
H^{24}	7,42	8,11		
Az^2	8,66		8,97	
Cu	19,60			19,53
O^4	19,79			
	100,00			

En outre, 0gr.,9935 du sel séché à l'air libre perdirent à 120°, 0gr.,1035 ce qui correspond à une perte de 10,41% d'eau; la théorie exige, pour un sel renfermant deux molécules d'eau de cristallisation, une perte de 10,02 %.

L'éthylamido-α-butyrate cuivrique renferme donc deux molécules d'eau de cristallisation.

III. — ACIDE PHÉNYLAMIDO-α-BUTYRIQUE ET SES DÉRIVÉS.

On connaît un homologue de l'acide phénylamido-α-butyrique, c'est le phénylglycocolle ou acide phénylamidoacétique. Ce corps a été obtenu par Michaelson et Lippmann; (1) en faisant réagir l'aniline sur l'acide monobromacétique

(1) Comptes-rendus de l'Académie des Sciences, t. LXI, p. 739. — 1865.

Digitized by Google

il se forme du bromhydrate d'aniline et du phénylglycocolle comme l'indique l'équation suivante :

$$\underbrace{CH^2{\cdot}Br - CO{\cdot}OH}_{\text{Acide monobromacétique.}} + \underbrace{Az\,H^2\,C^6\,H^5}_{\text{Aniline.}} =$$

$$\underbrace{CH^2{\cdot}(Az\,H{\cdot}C^6\,H^5) - CO{\cdot}OH}_{\text{Phenylglycocolle.}} + \underbrace{HBr\,Az\,H^2\,C^6\,H^5}_{\text{Bromhydrate d'aniline.}}$$

s'effectue en introduisant l'acide monobromacétique dans de l'aniline dissoute dans l'éther, distillant l'éther, puis reprenant par l'eau qui dissout le phénylglycocolle et le bromhydrate d'aniline. Le phénylglycocolle peu soluble dans l'eau se dépose ou le purifie par quelques cristallisations.

ACIDE PHÉNYLAMIDO-α-BUTYRIQUE.

$$CH^3 - CH^2 - CH\cdot(Az\,H{\cdot}C^6\,H^5) - CO{\cdot}OH$$

Pour obtenir l'acide phénylamido-α-butyrique, on traite une solution éthérée d'aniline par l'acide bromobutyrique normal ; il se forme du bromhydrate d'aniline et de l'acide phénylamido-α-butyrique ; la formule suivante exprime cette réaction.

$$\underbrace{CH^3 - CH^2 - CH{\cdot}Br - CO{\cdot}OH}_{\text{Acide bromobutyrique.}} + 2\,\underbrace{(Az\,H^2\,C^6\,H^5)}_{\text{Aniline.}} =$$

$$\underbrace{CH^3 - CH^2 - CH\cdot(Az\,H{\cdot}C^6\,H^5) - CO{\cdot}OH}_{\text{Acide phenylamido-α-butyrique.}} + \underbrace{HBr{\cdot}Az\,H^2\,C^6\,H^5}_{\text{Bromhydrate d'aniline.}}$$

Cette opération se fait de la manière suivante : on dissout l'aniline (2 molécules) dans son poids d'éther anhydre, puis on ajoute l'acide bromobutyrique normal (1 molécule). La réaction a lieu immédiatement, en ne produisant qu'une

Digitized by Google

faible élévation de température. On distille l'éther puis on chauffe à 100° pendant une heure, afin de terminer la réaction; le tout se prend en une masse d'un blanc jaunâtre. Après refroidissement, on traite par une petite quantité d'eau froide; le bromhydrate d'aniline, très soluble, se dissout et il reste une masse poisseuse peu soluble dans l'eau. On épuise cette substance par l'eau bouillante; l'acide phénylamido-α-butyrique se dissout. Après plusieurs épuisements il reste une substance résineuse fusible dans l'eau bouillante et à peine soluble dans l'eau.

Puis on concentre les solutions d'acide phénylamido-α-butyrique; pendant cette préparation, il se dépose un peu de la substance visqueuse dont il a été question plus haut, on sépare par filtration et on abandonne la liqueur au refroidissement. Il se dépose une substance solide ayant la forme de petits grains rayonnés qu'on purifie par plusieurs cristallisations dans l'eau.

Ce corps, après dessication à 110° a donné à l'analyse les résultats suivants:

I. 0gr,2165 ont donné 0gr,530 d'acide carbonique et 0gr,1505 d'eau.

II. 0gr, 2225 ont fourni 0gr,544 d'acide carbonique et 0gr,153 d'eau.

III. 0gr, 421 fournirent 30cc à la température de 22° et sous la pression de 768mm.

Ces nombres conduisent à la composition de l'acide phenylamido-α-butyrique.

	Calculé.	Trouvé. I.	II.	III.
C^{10}	67,04	66,76	66,68	
H^{13}	7,26	7,72	7,64	
Az	7,82			8,14
O^2	17,88			
	100,00			

Digitized by Google

L'acide phénylamido-α-butyrique, obtenu comme il a été dit plus haut se présente sous la forme d'une poudre blanche, grenue, très légère. Cet acide est peu soluble dans l'eau froide, un peu plus soluble dans l'eau bouillante, il est très soluble dans l'esprit de bois, l'alcool et l'éther. La solution aqueuse de cet acide amidé possède une faible réaction acide. Il peut être chauffé à 110° sans fondre, mais fortement chauffé il fond, en donnant naissance à un liquide, légèrement ambré, qui se solidifie par le refroidissement en une masse poisseuse. Même en solution très étendue, il réduit le nitrate d'argent à une douce température en produisant un dépôt d'argent miroitant. Enfin une solution froide très étendue d'acide phénylamido-α-butyrique, précipite en blanc le nitrate mercureux et le réduit à chaud.

CHLORHYDRATE D'ACIDE PHÉNYLAMIDO-α-BUTYRIQUE.

$$CH^3 — CH^2 — CH \cdot (Az\,H \cdot C^6\,H^5) — CO \cdot OH \cdot HCl$$

Le chlorhydrate d'acide phénylamido-α-butyrique s'obtient, en disolvant, à l'aide d'une douce chaleur cet amide dans un léger excès d'acide chlorhydrique faible et faisant cristalliser dans le vide au-dessus de l'acide sulfurique. On obtient un corps cristallisé en aiguilles groupées formant des mamelons volumineux. Ce corps, soumis à l'analyse, a fourni les résultats suivants :

I. 0gr,352 de ce corps, chauffés en tube entre 180° et 200°, avec de l'acide nitrique et du nitrate d'argent, ont fourni 0gr2,345 de chlorure d'argent. (Pour doser le chlore contenu dans ce chlorhydrate, on a été obligé d'avoir recours au procédé de Carius pour le dosage du chlore dans les substances organiques, car on ne peut employer le procédé employé ordinairement pour le dosage du chlore dans les chlorures, à cause de la réduction partielle qu'éprouve le chlo-

Digitized by Google

rure d'argent en présence de l'acide phénylamido-α-butyrique.)

II. 0gr,266 brulés à l'aide du chrômate de plomb ont fourni 0gr,537 d'acide carbonique et 0gr,177 d'eau.

III. 0gr,459 ont fourni 28cc,5 d'azote à la température de 22° et sous la pression de 764mm.

Ces nombres conduisent à la composition du chlorhydrate d'acide phénylamido-α-butyrique.

	Calculé.	Trouvé. I.	Trouvé. II.	Trouvé. III.
C^{10}	55,69		55,05	
H^{14}	6,50		7,35	
Az	6,50			7,05
Cl	16,47	16,47		
O^2	14,84			
	100,00			

Le chlorhydrate d'acide phénylamido-α-butyrique se présente en petits mamelons blancs formés d'aiguilles groupées, il est très soluble dans l'eau, moins soluble dans l'alcool et très peu dans l'éther. Il ne renferme pas d'eau de cristallisation. Il peut être chauffé à 110° sans s'altérer, mais chauffé fortement, il fond en donnant une masse brune et se décompose. Enfin les cristaux de chlorhydrate d'acide phénylamido-α-butyrique brunissent à la lumière, après plusieurs mois, même conservés à l'abri de la lumière, ils deviennent presque complètement noirs.

Digitized by Google

Digitized by Google

SUR LES ACIDES AMIDÉS

DE

L'ACIDE ISOOXYVALÉRIQUE

Par M. E. DUVILLIER

Docteur ès-sciences physiques
Préparateur de Chimie à la Faculté des Sciences de Lille.

Présenté dans la séance du 21 Novembre 1879.

Jusqu'à présent on ne connaît qu'un acide amidé dérivé de l'acide isovalérique, cet acide amidé est la butalanine ou acide amidoisovalérique.

La butalanine a été découverte par Gorup-Besanez (1) en même temps que la leucine, dans le pancréas et la rate de bœuf. Il éprouva beaucoup de difficultés à séparer la butalanine de la leucine; mais il lui fut possible néanmoins de constater que la butalanine pouvait cristalliser et donner des combinaisons cristallisées avec les acides.

Clark et Fittig (2) obtinrent l'acide amidoisovalérique en traitant en vase clos, l'acide bromoisovalérique à 100°, pendant vingt-quatre heures; par une solution aqueuse concentrée d'ammoniaque; faisant ensuite bouillir le produit de la réaction avec de l'hydrate de plomb pour décomposer le bromhydrate d'ammoniaque, puis traitant

(1) Annalen der Chemie, und Pharmacie, t. LXXXVIII, p. 1. — 1856.
(2) Annalen der Chemie, und Pharmacie, t. CXXXIX, p. 199. — 1866.

Digitized by Google

la solution par l'hydrogène sulfuré, afin d'enlever un peu de plomb dissous et faisant cristalliser. Ils firent ensuite une étude approfondie des combinaisons de cet acide amidé avec les acides et avec les oxydes.

Cahours (1) avait annoncé avant le travail de Clark et Fittig qu'il avait obtenu un corps, doué des propriétés des acides amidés, en traitant l'acide bromoisovalérique par une solution d'ammoniaque dans l'alcool absolu.

Enfin Schlebusch (2) a obtenu l'acide amidoisovalérique en chauffant à 120° une solution alcoolique d'ammoniaque avec de l'acide chlorovalérique.

Je me suis proposé de chercher à obtenir d'autres acides amidés de l'acide isooxyvalérique à l'aide de l'acide bromoisovalérique et des ammoniaques composées, comme je l'ai fait pour les acides amidés de l'acide α— oxybutyrique, dans ce qui va suivre, je vais décrire les acides méthylamidoisovalérique éthylamidoisavalérique, phénylamidoisovalérique et leurs dérivés.

I. ACIDE MÉTHYLAMIDOISOVALÉRIQUE ET SES DÉRIVÉS.

ACIDE MÉTHYLAMIDOISOVALÉRIQUE

$$\begin{matrix}CH^3\diagdown\\CH^3\diagup\end{matrix} CH - CH(AzHCH^3) - CO\,OH$$

Pour obtenir l'acide méthylamidoisovalérique on ajoute lentement de l'acide bromoisovalérique (1. molécule) dans une solution refroidie, aqueuse, concentrée de monométhylamine contenant de 2 à 3 molécules de cette base. La réaction donne lieu a un fort dégagement de chaleur; aussi doit-on refoidir avec soin le mélange afin d'éviter une perte de méthylamine; il se forme du brom-

(1) Comptes-rendus de l'Académie des Siences, t. LIV, p. 506. — 1862.

(2) Annalen der Chemie, und Pharmacie, t. CXXXXI, p. 322. — 1867.

Digitized by Google

hydrate de méthylamine et de l'acide méthylamidoisovalérique comme l'indique la formule suivante :

$$\begin{matrix}CH^3\\CH^3\end{matrix}\!\!\diagdown\!\!\diagup CH - CH\cdot Br - CO\cdot OH + 2\,(Az\,H^2\,CH^3) =$$

acide bromoisovalérique — méthylamine

$$\begin{matrix}CH^3\\CH^3\end{matrix}\!\!\diagdown\!\!\diagup CH - CH\,(Az\,H\,CH^3) - CO\cdot OH + H\,Br.\,Az\,H^2\,CH^3$$

acide méthylamidoisovalérique — bromhydrate de méthylamine.

Pour terminer la réaction on chauffe à 100° le mélange pendant huit heures environ.

La réaction terminée, on traite le produit par un excès de baryte caustique en solution de manière à décomposer le bromhydrate de méthylamine formé et on fait bouillir tant qu'il se dégage de la méthylamine. On précipite ensuite exactement la baryte par de l'acide sulfurique faible et on évapore la liqueur au bain-marie jusqu'à consistance sirupeuse ; par refroidissement elle ne cristallise pas. Le sirop essentiellement formé par du bromhydrate d'acide méthylamidoisovalérique est additionné d'eau puis traité à une douce chaleur par du carbonate d'argent en léger excès. Lorsque la liqueur ne précipite plus par le nitrate d'argent on filtre pour séparer le bromure d'argent et dans la liqueur on fait passer un courant d'hydrogène sulfuré pour enlever une petite quantité d'argent dissous ; on filtre de nouveaux et on évapore au bain-marie jusqu'à consistance sirupeuse et formation d'une pellicule à la surface. Par refroidissement on obtient une masse pateuse cristalline qu'on reprend par l'alcool ordinaire bouillant ; par refroidissement il se dépose un corps cristallin qu'on sépare par pression. Les eaux mères alcooliques fournissent par concentration une nouvelle cristallisation, finalement on ajoute aux dernières eaux mères 4 à 5 fois leur volume d'éther qui

Digitized by Google

précipite l'acide méthylamidoisovalérique qu'elles renfermaient encore, l'acide méthylamidoisovalérique étant isoluble dans l'éther. Les différents dépôts d'acide méthylamidoisovalérique sont alors repris par l'alcool bouillant. Après quelques cristallisations dans l'alcool on obtient un produit parfaitement pur.

Ce corps soumis à l'analyse à fourni les résultants suivants :

I. $0^{gr}.445$ ont fourni par la combustion $0^{gr}.408$ d'eau et $0^{gr}.889$ d'acide carbonique.

II. $0^{gr}.667$ ont fourni 61^{cc} d'azote à la température de $11°$ et sous la pression de 753^{mm}.

Ces nombres conduisent à la composition de l acide méthylamidoisovalérique.

		Trouvé.	
	Calculé.	I.	II.
C^6	54,96	54,48	
H^{13}	9,92	10,18	
Az	10,69		10,78
0^2	24,13		
	100,00		

L'acide méthylamidoisovalérique s'obtient par cristallisation dans l'alcool sous la forme d'une poudre cristalline d'un blanc éclatant, très légère. Cet acide est très soluble dans l'eau, modérément soluble dans l'alcool bouillant, beaucoup moins dans l'alcool froid, il est insoluble dans l'éther. Il rougit très faiblement le tournesol. Sa saveur est faiblement sucrée. La solution aqueuse d'acide méthylamidoisovalérique ne trouble ni le nitrate d'argent ni le nitrate de mercure, ces sels même à l'ébullition ne sont pas réduits. Cet acide peut être chauffé à 120° sans s'altérer mais fortement chauffé, il se

Digitized by Google

sublime sans fondre et sans noircir en s'altérant cependant et en dégageant une odeur ammonicale.

CHLORYDRATE D'ACIDE MÉTHYLAMIDOISOVALÉRIQUE.

$$\begin{matrix}CH^3\\CH^3\end{matrix}\!\!\diagdown\!\!\diagup CH - CH(AzHCH^3) - CO{\cdot}OH,\ HCl$$

Le chlorhydrate d'acide méthylamidoisovalérique s'obtient en dissolvant l'acide méthylamidoisovalérique dans un léger excès d'acide chlorhydrique étendu, évaporant à une douce chaleur et abandonnant longtemps dans le vide au-dessus de l'acide sulfurique. On obtient un sirop épais qui finit à la longue par cristalliser en se prenant en masse. Ce chlorhydrate est très soluble dans l'eau, il est soluble dans l'alcool et insoluble dans l'éther.

CHLOROPLATINATE D'ACIDE MÉTHYLAMIDOISOVALÉRIQUE.

$$\left[\begin{matrix}CH^3\\CH^3\end{matrix}\!\!\diagdown\!\!\diagup CH - CH(AzHCH^3) - CO{\cdot}OH,\ HCl\right] PtCl^4$$

Lorsqu'on ajoute un excès de chlorure de platine dissous à une solution de chlorhydrate d'acide méthylamidoisovalérique, qu'on évapore à une douce température et qu'on abandonne la liqueur sirupeuse, dans le vide au-dessus de l'acide sulfurique, il ne se forme pas de cristaux même après un mois d'abandon au-dessus de l'acide sulfurique. Ce sel semble être incristallisable.

CHLOROAURATE D'ACIDE MÉTHYLAMIDOISOVALÉRIQUE.

$$\begin{matrix}CH^3\\CH^3\end{matrix}\!\!\diagdown\!\!\diagup CH - CH(AzHCH^3) - CO{\cdot}OH,\ HCl,\ AuCl^3 + H^2O$$

Le chloroaurate d'acide méthylamidoisovalérique s'ob-

Digitized by Google

tient en mélangeant, en quantités convenables, des solutions concentrées de chlorure d'or et de chlorhydrate d'acide méthylamidoisovalérique et évaporant lentement dans le vide au-dessus de l'acide sulfurique. On obtient ainsi des cristaux volumineux transparents, bien formés d'un beau jaune d'or et inaltérables à l'air. Les cristaux sont des prismes courts modifiés aux sommets, ils paraissent à première vue appartenir au système orthorhombique.

Ce sel est très soluble dans l'eau et l'alcool, il est moins soluble dans l'éther. On peut le chauffer entre 100° et 105° sans l'altérer mais à une température plus élevée il brunit et commence à s'altérer. Soumis à l'analyse il a fourni les résultats suivants :

0gr.,7095 du sel cristallisé perdaient de 100° à 105° 0gr.,027 ce qui correspond à une perte de 3,80 % d'eau, la théorie demande pour un sel renfermant une molécule d'eau une perte de 3,68 %; en outre, le résidu soumis à l'incinération donna 0gr.,2575 d'or.

Ces nombres conduisent à la composition du chloroaurate d'acide méthylamidoisovalérique.

	Calculé.	Trouvé.
1 H^2O	3,68	3,80
Au	40,29	50,52

SULFATE D'ACIDE MÉTHYLAMIDOISOVALÉRIQUE.

$$\left[\begin{matrix}CH^3\\CH^3\end{matrix}\!\!>\!CH-CH\,(AzH\,CH^3)-CO\cdot OH\right]^2+SO^4\cdot H^2$$

On obtient le sulfate d'acide méthylamidoisovalérique

Digitized by Google

en dissolvant deux molécules d'acide méthylamidoisovalérique dans une molécule d'acide sulfuriqne faible et évaporant à une douce chaleur On obtient ainsi un sirop qui, par le refroidissement, donne naissance à une masse cristalline ayant l'aspect et la consistance du miel. Cette masse sous le microscope se montre formée par un grand nombre de cristaux prismatiques. Ce sulfate est excessivement soluble dans l'eau. Il est également fort soluble dans l'alcool absolu, mais moins que dans l'eau, il se dépose de sa solution alcoolique sous la forme d'une poudre cristalline.

MÉTHYLAMIDOISOVALÉRATE CUIVRIQUE.

$$\left[\begin{matrix}CH^3\\CH^3\end{matrix}\right\rangle CH - CH(Az\ H\ CH^3) - CO{\cdot}O\Big]^2 Cu$$

Le méthylamidoisovalérate de cuivre s'obtient en dissolvant du carbonate de cuivre hydraté dans une solution aqueuse d'acide méthylamidoisovalérique. La liqueur prend immédiatement la belle teinte bleue des solutions des sels de cuivre traitées par l'ammoniaque. On filtre pour séparer l'excès de carbonate de cuivre et on évapore. On obtient en évaporant presque à sec une masse cristalline. Cette masse reprise par de l'alcool, dans le but d'obtenir le sel cristallisé, se dissont très facilement; la solution alcoolique évaporée dans le vide au-dessus de l'acide sulfurique se dessèche en une masse résineuse bleue foncée.

Digitized by Google

II. ACIDE ÉTHYLAMIDOISOVALÉRIQUE ET SES DÉRIVÉS.

ACIDE ÉTHYLAMIDOISOVALÉRIQUE.

$$\begin{matrix}CH^3\\CH^3\end{matrix}\!\!\diagdown\!\!\diagup CH - CH(AzHC^2H^5) - CO{\cdot}OH$$

On prépare l'acide éthylamidoisovalérique comme son homologue l'acide méthylamidoisovalérique en faisant réagir l'acide bromoisovalérique sur l'éthylamine, il se forme du bromhydrate d'éthylamine et de l'acide éthylamidoisovalérique. Cette réaction est exprimée par la formule suivante :

$$\underset{\text{acide bromoisovalérique.}}{\begin{matrix}CH^3\\CH^3\end{matrix}\!\!\diagdown\!\!\diagup CH - CH{\cdot}Br - CO{\cdot}OH} + 2\,\underset{\text{éthylamine.}}{(AzH^2C^2H^5)} =$$

$$\underset{\text{acide éthylamidoisovalérique.}}{\begin{matrix}CH^3\\CH^3\end{matrix}\!\!\diagdown\!\!\diagup CH - CH(AzHC^2H^5) - CO{\cdot}OH} + \underset{\text{bromhydrate d'éthylamine.}}{HBr(AzH^2C^2H^5)}$$

Cette opération se fait de la manière suivante : on ajoute lentement à une solution refroidie, aqueuse, très concentrée de monoéthylamine renfermant de 2 à 3 molécules de cette base, 1 molécule d'acide bromoisovalérique. Il y a dégagement de chaleur et le mélange peut entrer de lui-même en ébullition, si l'on ajoute l'acide bromé trop rapidement. On termine ensuite la réaction en chauffant le mélange à 100° en vase clos, pendant huit heures environ. La réaction terminée on additionne le mélange d'un excès d'une solution de baryte caustique et on fait bouillir tant qu'il se dégage de l'éthylamine On

Digitized by Google

précipite ensuite la baryte exactement par de l'acide sulfurique faible, on filtre et on évapore jusqu'à consistance sirupeuse. Ce sirop est très acide, il est formé principalement par du bromhydrate d'acide éthylamidoisovalérique, on l'étend de beaucoup d'eau et on le traite par du carbonate d'argent en léger excès; il se forme du bromure d'argent et l'acide éthylamidoisovalérique est mis en liberté. Lorsque la liqueur ne précipite plus par la nitrate d'argent, on sépare par le filtre le bromure d'argent et on fait passer un courant d'hydrogène sulfuré dans la liqueur afin d'en séparer une petite quantité d'argent dissous; on filtre de nouveau et on évapore au bain-marie jusqu'à sec. Le produit obtenu est traité à l'ébullition par de l'alcool ordinaire; par refroidisssment il se dépose un corps blanc cristallin qu'on sépare par pression. Les eaux mères alcooliques après concentration fournissent une nouvelle cristallisation de ce corps; finalement on ajoute aux dernières eaux mères 4 à 5 fois leur volume d'éther, qui précipite l'acide amidé qu'elles contenaient encore, l'acide éthylamidoisovalérique étant insoluble dans l'éther. Les différents dépôts d'acide méthylamidoisovalérique sont alors repris par l'alcool bouillant. Après quelques cristallisations dans l'alcool on obtient un produit parfaitement pur.

Ce corps soumis à l'analyse a fourni les résultats suivants :

I. $0^{gr},540$ de ce corps séché à 110^{o} ont fourni 45^{cc} d'azote à la température de 12^{o} et sous la pression de $754^{mm},5$.

II. $0^{gr},258$ de ce corps par la combustion ont donné $0^{gr},251$ d'eau et $0^{gr},5445$ d'acide carbonique.

Ces nombres conduisent à la composition de l'acide éthylamidoisovalérique.

Digitized by Google

	Calculé.	Trouvé. I.	Trouvé. II.
C^7	57,93		57,56
H^{15}	10,34		10,81
Az	9,66	9,81	
O^2	22,07		
	100,00		

L'acide éthylamidoisovalérique s'obtient par cristallisation dans l'alcool sous la forme d'une poudre blanche cristalline qui, sous le microscope, se montre formée de de très fines aiguilles groupées. Cet acide est très soluble dans l'eau, il est peu soluble dans l'alcool et insoluble dans l'éther. L'acide éthylamidoisovalérique est beaucoup moins soluble dans l'eau et l'alcool que les acides méthylamido-α-butyrique éthylamido-α-butyrique et méthylamidoisovalérique que j'ai déjà décrits. Il est neutre au tournesol. Sa saveur est à peine sucrée. La solution de cet acide ne réduit pas le nitrate d'argent même à l'ébullition. Il est sans action à froid sur le nitrate mercureux mais il réduit faiblement ce sel à l'ébullition. Il peut être chauffé à 110° sans s'altérer; mais fortement chauffé, il se volatilise sans fondre et sans noircir en s'altérant légèrement et en dégageant des vapeurs ammonicales.

CHLORHYDRATE D'ACIDE ÉTHYLAMIDOISOVALÉRIQUE.

$$\begin{matrix} CH^3 \\ CH^3 \end{matrix}\!\!\diagdown\!\!\diagup CH - CH(AzHC^2H^5) - CO{\cdot}OH, HCl$$

Le chlorhydrate d'acide éthylamidoisovalérique s'obtient en dissolvant l'acide éthylamidoisovalérique dans un léger excès d'acide chlorhydrique étendu, évaporant à une douce chaleur jusqu'à consistance sirupeuse et abandonnant le sirop dans le vide au-dessus de l'acide

Digitized by Google

sulfurique. Le chlorhydrate d'acide éthylamidoisovalérique se dépose en cristaux mal formés. Il est excessivement soluble dans l'eau ; il est soluble dans l'alcool et insoluble dans l'éther. Ce chlorhydrate n'attire pas l'humidité de l'air. Il peut être séché à 110° sans s'altérer, chauffé plus fortement il fond en dégageant de l'acide chlorhydrique.

Soumis à l'analyse ce chlorhydrate a fourni les résultats suivants :

I. $0^{gr}.328$ fournirent $0^{gr}.265$ de chlorure d'argent.

II. $0^{gr}.585$ fournirent 38^{cc}. d'azote à la température de 12° et sous la pression de $758^{mm}5$.

	Calculé.	Trouvé.	
		I.	II.
C^7	46,28		
H^{16}	8,82		
Az	7,71		7,69
Cl	19,56	19,83	
O^2	17,63		
	100,00		

Ces nombres conduisent à la composition du chlorhydrate d'acide éthylamidoisovalérique.

CHLOROPLATINATE D'ACIDE ÉTHYLAMIDOISOVALÉRIQUE

$$\left[\begin{matrix}CH^3\\CH^3\end{matrix}\!\!\diagdown\!\!\diagup CH - CH(AzHC^2H^5) - CO{\cdot}OH, HCl\right]^2{\cdot}PtCl^4$$

Lorsqu'on ajoute un excès de chlorure de platine à une solution de chlorhydrate d'acide éthylamidoisovalérique, qu'on évapore à une douce chaleur et qu'on abandonne la liqueur sirupeuse dans le vide au-dessus de l'acide

Digitized by Google

sulfurique, elle finit par se prendre en une masse solide mamelonnée; cette masse traitée par l'alcool éthéré se dissout complètement. Cependant je pense qu'en opérant sur une quantité assez notable de substance on parviendrait à obtenir des cristaux.

CHLOROAURATE D'ACIDE ÉTHYLAMIDOISOVALÉRIQUE.

$$\begin{matrix}CH^3\diagdown\\CH^3\diagup\end{matrix} CH - CH\,(Az\,H\,C^2\,H^5) - CO{\cdot}OH,\,HCl,\,Au\,Cl^3$$

Pour obtenir le chloroaurate d'acide éthylamidoisovalérique on mélange en quantités convenables, des solutions concentrées de chlorure d'or et de chlorhydrate d'acide éthylamidoisovalérique et on évapore dans le vide au-dessus de l'acide sulfurique. Il ne se dépose pas de cristaux mais après un temps assez long le mélange se dessèche en une masse cristalline, très soluble dans l'eau, l'alcool et l'éther.

SULFATE D'ACIDE ÉTHYLAMIDOISOVALÉRIQUE.

$$\left[\begin{matrix}CH^3\diagdown\\CH^3\diagup\end{matrix} CH - CH\,(Az\,H\,C^2\,H^5) - CO{\cdot}OH\right]^2,\,SO^4{\cdot}H^2$$

Le sulfade d'acide éthylamidoisovalérique s'obtient en dissolvant deux molécules d'acide éthylamidoisovalérique dans une molécule d'acide sulfurique faible et évaporant à une douce chaleur. On obtient ainsi une masse cristalline qu'on reprend par l'alcool ordinaire bouillant.

Par refroidissement, le sulfate d'acide éthylamidoisovalérique se dépose en petits cristaux tapissant le vase. Ce sel est peu soluble dans l'alcool.

Digitized by Google

ÉTHYLAMIDOISOVALÉRATE DE CUIVRE.

$$\left[\begin{matrix}CH^3\\CH^3\end{matrix}\!\!\diagdown\!\!\diagup CH - CH\,(Az\,H\,C^2\,H^5)\,CO{\cdot}O\right]^2.\,Cu$$

L'éthylamidoisovalérate de cuivre s'obtient en faisant digérer à une douce température une solution d'acide éthylamidoisovalérique avec un léger excès de carbonate de cuivre précipité. Le carbonate de cuivre se dissout immédiatement et la liqueur prend immédiatement la belle couleur bleue que prennent, sous l'action de l'ammoniaque, les solutions des sels de cuivre. Après quelque temps on filtre pour séparer l'excès de carbonate de cuivre et on évapore presque à sec. On obtient ainsi une masse cristalline d'un bleu violacé. Cette masse reprise par de l'alcool bouillant se dissout facilement en donnant une liqueur violette. Cette solution alcoolique évaporée dans le vide au-dessus de l'acide sulfurique fournit une masse cristalline violette.

Soumis à l'analyse, ce sel, après dessication à 120°, fournit les résultats suivants :

I. $0^{gr},4615$ de ce sel ont fourni $0^{gr},803$ d'acide carbonique et $0,336^{gr}$ d'eau.

II. $0^{gr},420$ ont fourni $29^{cc},5$ d'azote à 15° et sous la pression de 768^{mm}.

III. $0^{gr},320$ ont fourni par l'incinération et l'oxydation $0^{gr},075$ d'oxyde de cuivre.

Ces nombres conduisent à la composition de l'éthylamidovalérate de cuivre.

Digitized by Google

	Calculé.	Trouvé. I.	II.	III.
C^{14}	47,81	47,54		
H^{18}	7,97	8,08		
Az^2	7,97		8,18	
Cu	18,04			18,72
O^4	18,21			
	100,00			

III. ACIDE PHÉNYLAMIDOISOVALÉRIQUE ET SES DÉRIVÉS

ACIDE PHÉNYLAMIDOISOVALÉRIQUE.

$$\begin{matrix}CH^3\\CH^3\end{matrix}\!\!\diagdown\!\!\diagup CH - CH\,(Az\,H\,C^6\,H^5) - CO{\cdot}OH$$

Pour obtenir l'acide phénylamidoisovalérique on fait réagir l'acide bromoisovalérique sur l'aniline, il se forme de l'acide phénylamidoisovalérique et du bromhydrate d'aniline; l'équation de la réaction est exprimée par la formule suivante :

$$\underset{\text{acide bromoisovalérique}}{\begin{matrix}CH^3\\CH^3\end{matrix}\!\!\diagdown\!\!\diagup CH - CH{\cdot}Br - CO{\cdot}OH} + 2\,\underset{\text{aniline}}{(Az\,H^2\,C^6\,H^5)}$$

$$\underset{\text{acide phénylamidoisovalérique.}}{\begin{matrix}CH^3\\CH^3\end{matrix}\!\!\diagdown\!\!\diagup CH - CH\,(Az\,H\,C^6\,H^5) - CO{\cdot}OH} + \underset{\text{bromhydrate d'aniline.}}{H\,Br\,(Az\,H^2\,C^6\,H^5)}$$

Pour effectuer cette opération on dissout deux molécules d'aniline dans environ le même poids d'éther sec, puis on ajoute par petites portions une molécule d'acide bromoisovalérique; la réaction se fait immédiatement en produisant une légère élévation de température. On distille ensuite l'éther au bain-marie puis on termine la

Digitized by Google

réaction en maintenant pendant deux heures environ la masse à une température de 130°, à l'aide d'un bain d'huile. Après refroidissement on traite le produit de la réaction par environ son poids d'eau chaude, qui dissout le bromhydrate d'alinine, corps très soluble dans l'eau et laisse une masse visqueuse insoluble. Après refroidissement on sépare la solution de bromhydrate d'aniline de la masse visqueuse, on l'évapore à sec et on reprend la solution par l'éther. Le bromhydrate d'aniline reste insoluble. La solution éthérée est distillée et le résidu, formé par une subtance visqueuse, est épuisé à plusieurs reprises par l'eau bouillante qui laisse insoluble une subtance poisseuse. La masse visqueuse obtenue comme il a été dit plus haut, après séparation de la solution de bromhydrate d'anilinine, est épuisée également à plusieurs reprises par l'eau bouillante qui laisse insoluble une substance poisseuse. Toutes les liqueurs d'épuisement sont concentrées; par refroidissement elles laissent déposer une substance cristalline souillée par la matière visqueuse. Par plusieurs cristallisations dans l'eau bouillante on se débarrasse de cette impureté et on obtient finalement une subtance cristallisée en lamelles incolores. Ce corps soumis à l'analyse a fourni les résultats suivants :

I. 0$^{gr.}$,306 de ce corps fournirent par la combustion 0$^{gr.}$,231 d'eau et 0$^{gr.}$,7625 d'acide carbonique.

II. 0$^{gr.}$,244 fournirent dans les mêmes conditions 0$^{gr.}$,183 d'eau et 0$^{gr.}$,609 d'acide carbonique.

III. 0$^{gr.}$,515 ont fourni 34^{cc},5 d'azote à la température de 20°,5 et sous la pression de 752$^{mm.}$

Ces nombres conduisent à la composition de l'acide phénylamidoisovalérique.

Digitized by Google

	Calculé.	Trouvé. I.	Trouvé. II.	Trouvé. III.
C^{11}	68,39	67,96	68,07	
H^{15}	7,77	8,38	8,29	
Az	7,26			7,55
O^3	6,58			
	100,00			

L'acide phénylamidoisovalérique se présente sous la forme de lamelles cristallines, incolores, brillantes; ces lamelles sous le microscope ont un aspect écailleux. Cet acide brunit à la lumière; il peut être chauffé à 110° sans s'altérer et sans fondre; chauffé plus fortement il fond en donnant un liquide peu coloré qui se solidifie par le refroidissement en une masse cristalline; chauffé plus fortement encore, il entre en ébullition, une partie se décompose et une autre se sublime en reprenant l'état cristallin.

L'acide phénylamidoisovalérique est à peine soluble dans l'eau froide, il est un peu plus soluble dans l'eau bouillante, qui dissout par litre de 6 à 7 grammes de cet acide, il est très soluble dans l'esprit de bois l'alcool et l'éther. La solution aqueuse de cet acide présente une légère réaction acide.

Le nitrate d'argent même à froid est réduit immédiatement par l'acide phénylamidoisovalérique; lorsqu'on ajoute quelques gouttes de nitrate d'argent à une solution aqueuse et froide de cet acide, il se forme un précipité blanc, puis ce précipité change presque immédiatement de couleur, il passe au brun marron et devient presque noir en quelques minutes.

Le nitrate mercureux précipite en blanc la solution aqueuse de cet acide, mais bientôt le précipité devient gris et la réduction a lieu aussi à froid en quelques minutes comme celle du nitrate d'argent.

Digitized by Google

CHLORHYDRATE D'ACIDE PHÉNYLAMIDOISOVALÉRIQUE.

$$\begin{matrix} CH^3 \\ CH^3 \end{matrix} \diagdown\!\diagup CH - CH\,(Az\,H\,C^6\,H^5) - CO{\cdot}OH{\cdot}HCl.$$

L'acide phénylamidoisovalérique se dissout facilement dans l'acide chlorhydrique étendu, cette solution évaporée dans le vide laisse déposer des cristaux ayant la forme d'aiguilles groupées.

Soumis à l'analyse, ces cristaux ont fourni les résultatssuivants :

I. 0^{gr},262 de ces cristaux chauffés en tube avec du nitrate d'argent et de l'acide nitrique ont fourni 0,163^{gr} de chlorure d'argent. (Pour doser le chlore contenu dans ce chlorhydrate on a été obligé d'avoir recours au procédé de Carius pour le dosage du chlore dans les subtances organiques, car on ne peut employer le procédé que l'on suit ordinairement pour doser le chlore dans les chlorures, à cause de la réduction qu'éprouve le nitrate d'argent en présence de l'acide phénylamidoisovalérique).

II. 0^{gr},507 ont fourni 23^{cc} d'azote à la température de 17° et sous la pression de 754^{mm}.

III. 0^{gr},2335 brulés avec du chromate de plomb ont fourni 0^{gr},4905 d'acide carbonique et 0^{gr},161 d'eau.

Ces nombres conduisent à la composition du chlorhydrate d'acide phénylamidoisovalérique,

		Trouvé.		
	Calculé.	I.	II.	III.
C^{11}	57,52			57,29
H^{16}	6,97			7,66
Az	6,10		6,34	
Cl	15,47	15,39		
O^2	13,94			
	100,00			

Digitized by Google

Le chlorhydrate d'acide phénylamidoisovalérique se présente sous la forme de fines aiguilles groupées formant des mamelons rayonnés, il ne renferme pas d'eau de cristallisation. Ce sel est très soluble dans l'eau et l'alcool ; il est à peine soluble dans l'éther. Chauffé entre 100° et 110° il se ramollit et s'altère. Il brunit à la lumière. Même conservé dans l'obscurité, il devient complètement noir après quelques mois.

Digitized by Google

SUR UN NOUVEAU MODE

DE

FORMATION DE L'ACIDE DIMÉTHYLACRYLIQUE

Par M. E. DUVILLIER

Docteur ès-sciences physiques
Préparateur de Chimie à la Faculté des Sciences de Lille.

Présenté dans la séance du 21 novembre 1879.

Lors de la réunion, à Paris, de l'Association française pour l'avancement des sciences, j'ai indiqué qu'il m'avait été impossible jusque là d'obtenir purs les acides éthylisooxyvalérique et méthylisooxyvalérique, en traitant le bromoisovalérate d'éthyle par l'éthylate ou le méthylate de sodium, à cause de la formation d'une réaction secondaire (1). Je suis parvenu, depuis lors, à déterminer la nature du corps qui prend naissance en même temps que l'acide éthylisooxyvalérique; ce corps, comme je le montrerai dans ce qui va suivre, est l'acide diméthylacrylique, isomère de l'acide angélique.

Je suis parvenu à démontrer la formation de l'acide diméthylacrylique dans les conditions que je viens d'indiquer, en opérant de la manière suivante.

(1) Association française pour l'avancement des Sciences, Congrès de Paris 1878 p. 439.

Digitized by Google

Lorsqu'on traite le bromoisovalérate d'éthyle par l'éthylate de sodium en solution dans l'alcool absolu, il se forme de l'éthylisooxyvalérate d'éthyle et du bromure de sodium, comme le montre la formule suivante :

$$\begin{matrix}CH^3\diagdown\\CH^3\diagup\end{matrix}CH - CH.Br - CO.OC^2H^5 + C^2H^5.OH$$

bromoisovalérate d'éthyle.

$$= Na\,Br + \begin{matrix}CH^3\diagdown\\CH^3\diagup\end{matrix}CH - CH.OC^2H^5 - CO.OC^2H^5$$

éthylisooxyvalérate d'éthyle.

Après quelques heures d'ébullition au réfrigérant à reflux, la réaction est terminée. On distille l'alcool, puis on ajoute de l'eau au résidu, le bromure de sodium se dissout et l'éther se rassemble à la partie supérieure du liquide, on le sépare, on le sèche et on le distille. On recueille ce qui passe entre 155° et 190 .

L'éther ainsi obtenu ne se laisse pas purifier par distillations fractionnées et son analyse montre que sa composition diffère notablement de celle de l'éthylisooxyvalérate d'éthyle. En effet, à l'analyse, il a fourni les résultats suivants :

I. $0^{gr},426$ ont fourni $0^{gr},9875$ d'acide carbonique et $0^{gr},384$ d'eau.

II. $0^{gr},3595$ ont fourni $0^{gr},832$ d'acide carbonique et $0^{gr},336$ d'eau.

III. $0^{gr},3835$ ont fourni $0^{gr},892$ d'acide carbonique et $0^{gr},3425$ d'eau.

Ces nombres conduisent pour l'éther obtenu à une composition intermédiaire entre celle de l'éthylisooxyvalérate d'éthyle et celle du diméthylacrylate d'éthyle, comme le montre le tableau suivant :

Digitized by Google

	Calculé.	Trouvé.			Calculé.
	$C^9H^{18}O^2$	I	II	III	$C^7H^{12}O^2$
C	61,99	63,22	63,12	63,43	65,62
H	9,76	10,01	10,38	9,92	9,38
O	28,25				25,00
	100,00				100,00

Pour retirer l'acide diméthylacrylique qui se trouve à l'état d'éther éthylique dans l'éthylisooxyvalérate d'éthyle préparé comme on vient de l'indiquer, on saponifie l'éther obtenu par une solution de potasse additionnée de son volume d'alcool ; puis on chasse l'alcool, on neutralise exactement l'excès de potasse par l'acide sulfurique, on ajoute une quantité convenable de sulfate de zinc pour faire la double décomposition avec le sel organique de potasse, on évapore à sec au bain-marie, et on reprend par l'alcool ; l'éthylisooxyvalérate, le diméthylacrylate et une petite quantité d'isovalérate de zinc se dissolvent. On chasse l'alcool et on décompose par l'acide sulfurique étendu les sels de zinc solubles dans l'alcool. On reprend par l'éther et on obtient après avoir chassé ce dissolvant un liquide qui laisse déposer, à basse température, des cristaux incolores, transparents, d'acide diméthylacrylique.

Ces cristaux sont peu solubles dons l'eau, mais très solubles dans l'alcool et l'éther. Ils ne contiennent pas d'eau de cristallisation.

Soumis à l'analyse, ils ont fourni les résultats suivants : $0^{gr},225$ ont fourni $0^{gr},1735$ d'eau et $0^{gr},493$ d'acide carbonique.

Ces nombres correspondent à la composition de l'acide diméthylacrylique.

Digitized by Google

	Calculé.	Trouvé.
C^5	60,00	59,75
H^8	8,00	8,56
O^2	32,00	
	100,00	

Cet acide neutralisé par la baryte, la liqueur évaporée à sec et le résidu chauffé à 120°, fournit un sel de baryte dont 0gr.,348 laissèrent à l'incinération 0gr.,2035 de carbonate de baryte; ce qui correspond à la composition du diméthylacrylate de baryum.

	Calculé.	Trouvé.
Ba	40,89	40,64

La formation de l'acide diméthylacrylique en même temps que celle de l'acide éthylisooxyvalérique dans l'action de l'éthylate de sodium sur le bromoisovalérate d'éthyle peut être exprimée par la formule suivante :

$$\underset{\text{bromoisovalérate d'éthyle.}}{\begin{matrix}CH^3\\CH^3\end{matrix}\!\!\diagdown\!\!\diagup CH - CH\cdot Br - CO\cdot OC^2H^5} + C^2H^5\cdot ONa$$

$$= Na\,Br + C^2H^5\cdot OH + \underset{\text{diméthylacrylate d'éthyle.}}{\begin{matrix}CH^3\\CH^3\end{matrix}\!\!\diagdown\!\!\diagup C = CH - CO\cdot OC^2H^5}$$

La formation de l'acide diméthylacrylique dans ces conditions est assez analogue à la formation de l'acide crotonique que Hell et Lauber (1) ont obtenu en faisant réagir une solution de potasse dans l'alcool absolu sur le bromobutyrate d'éthyle.

(1) Deutsche chemische Gesellschaft, t. VII, p. 560. — 1874.

Digitized by Google

Cet acide diméthylacrylique est identique avec l'acide obtenu par Neubauer [1] en oxydant par le permanganate de potasse l'acide valérianique, provenant de l'alcool amylyque de fermentation, neutralisant par l'acide sulfurique et distillant; et dont M. Miller a démontré l'identité avec l'acide diméthylacrylique [2] qu'il obtient en oxydant dans les mêmes conditions l'acide isobutylformique (acide valérianique inactif) obtenu synthétiquement à l'aide du cyanure d'isobutyle, en suivant les indications d'Erlenmeyer et Hell [3] et de Schmidt et Sachtleben [4].

M. Miller admet, en outre, qu'il doit se former, dans l'oxydation de l'acide isobutylformique, de l'acide β-isooxyvalérianique qui a pour formule

$$\begin{matrix}CH^3\diagdown\\CH^3\diagup\end{matrix} C.OH - CH^2 - CO.OH$$

et que cet acide, par la distillation, en perdant une molécule d'eau, donne l'acide diméthylacrylique. D'après lui, par l'oxydation de l'acide isobutylformique, il ne doit pas se former d'acide isooxybutylformique qui a pour formule

$$\begin{matrix}CH^3\diagdown\\CH^3\diagup\end{matrix} CH - CH.OH - CO.OH$$

car, par l'action de la chaleur, cet acide ne donne pas d'acide diméthylacrylique, mais il fournit, comme Schmidt et Sachtleben [5] l'ont montré, un anhydride de l'acide isooxybutylformique analogue au glycolide, et ayant pour formule

$$\begin{matrix}CH^3\diagdown\\CH^3\diagup\end{matrix} CH - CH \begin{matrix}\diagup O\\ |\\ \diagdown CO\end{matrix}$$

(1) Annalen der Chemie, t. CVI, p. 68. — 1858.
(2) Deutsche chemische Gesellschaft, t. XI, p. 2216-1526. — 1878.
(3) Annalen der Chemie, t. CLX, p. 264. — 1871.
(4) Annalen der Chemie, t. CLXXXIII, p. 91. — 1878.
(5) Annalen der Chemie, t. CLXXXIII, p. 113. — 1878.

Digitized by Google

M. Miller (1), après avoir chassé les acides volatils qui se produisent dans l'oxydation de l'acide valérianique, dans les conditions indiquées, a pu en effet extraire du résidu, à l'aide de l'éther, un acide ayant la composition de l'acide oxyvalérique et qui, d'après lui, ne peut être ni l'acide α-méthyl-β-oxybutyrique de Rohrbeck (2)

$$\begin{array}{l} CH^3 \\ | \\ CH.OH \\ | \\ CH.CH^3 \\ | \\ CO.OH \end{array}$$

ni l'acide α-méthyl-α-oxybutyrique de Frankland et Duppa (3)

$$\begin{array}{l} CH^3 \\ | \\ CH^2 \\ | \\ C.CH^3.OH \\ | \\ CO.OH \end{array}$$

car le premier par distillation sèche, le second par le traitement par le trichlorure de phosphore, donnent de l'acide α-méthylcrotonique.

$$\begin{array}{l} CH^3 \\ | \\ CH \\ \| \\ C.CH^3 \\ | \\ CO.OH \end{array}$$

Enfin, tout récemment, MM. Semljanitzin et Saytzeff (4)

(1) Deutsche chemische Gesellschaft, t. XI, p. 1526. — 1878.
(2) Annalen der Chemie, t. CLXXXVIII, p. 229, — 1877.
(3) Annalen der Chemie, t. CXXXVI. p. 8. — 1865.
(4) Annalen der Chemie, t. CLXXXXVII, p. 72. — 1879.

Digitized by Google

ont obtenu l'acide diméthylacrylique, en traitant par le trichlorure de phosphore l'éther éthylique de l'acide β-iso-oxyvalérique ayant pour formule

$$\begin{matrix} CH^3 \\ CH^3 \end{matrix} \diagdown\!\diagup C.OH - CH^2 - CO.OH$$

que Saytzeff (1) obtient en oxydant l'allyl-diméthylcarbinol.

Ce dernier mode de production de l'acide diméthylacrylique porte donc à trois le nombre des procédés qui permettent d'obtenir synthétiquement cet acide. On voit, en outre, que ces trois procédés sont complètement différents.

---

(1) Annalen der Chemie, t. CLXXXV, p. 156. — 1877.

Digitized by Google

Digitized by Google

NOUVELLES RECHERCHES SUR LES SAXIFRAGES

APPLICATIONS DE LEURS PRODUITS

AUX ARTS ET A LA THÉRAPEUTIQUE.

EXPÉRIENCES SUR LEUR CULTURE.

PAR MM. GARREAU ET MACHELART.

Présenté à la séance du 5 novembre 1880.

Dans un mémoire déjà ancien (*Mémoires de médecine militaire*, 1850, *tome* 6, *p.* 113), le professeur Garreau avait appelé l'attention des médecins et des agriculteurs, sur le parti que l'on peut tirer des produits fournis par les Saxifragacées et notamment par les Saxifrages frutescentes Mais le milieu dans lequel il faisait appel n'étant pas celui où les savants expérimentent, nous avons pensé qu'une nouvelle édition de son travail devenait obligatoire pour le tirer de l'oubli, l'étendre et éviter la perte de faits à la fois utiles aux arts et à la science.

Les plantes du genre Saxifraga que leur feuillage frais et touffu, ainsi que la délicatesse de leurs fleurs, rendent à la fois simples et élégantes, ont, depuis longtemps, fixé l'attention des horticulteurs qui les emploient fréquemment à l'embellissement des parterres et des serres. Mais restées,

Digitized by Google

jusqu'à ce jour, simples plantes d'agrément, la matière médicale et les arts ne leur ont encore rien emprunté qui soit digne d'être mentionné comme véritablement utile. Cependant quelques unes, par les produits spéciaux qu'elles fournissent, doivent, à bon droit, attirer l'attention du thérapeutiste et de l'industriel, car les espèces de ce genre, dont le nombre s'élève à plus de 160 et se trouvent réparties, en presque totalité, dans les régions alpines de l'hémisphère septentrional, végètent avec vigueur dans tout le Nord de la France ; condition dont il est inutile de faire ressortir l'importance, puisqu'elle permettrait leur culture en grand dans ces régions fertiles, si les produits immédiats que quelques-unes d'entre elles fournissent, venaient un jour à être utilisés, comme nous l'espérons, dans les arts et la thérapeutique.

Mais de toutes les Saxifrages analysées, les espèces à tiges frutescentes, avec engainance des feuilles, c'est-à-dire celles à l'aide desquelles on avait établi le genre Bergenia et qui, pour la plupart, sont originaires de l'Asie tempérée, sont les seules dont la culture et les produits nous aient donné des résultats conduisant à des applications utiles.

Les feuilles du Saxifraga Crassifolia, Lin : qui sont épaisses et charnues produisent, alors qu'on les broie entre les dents, une astriction prononcée sur la muqueuse buccale bientôt suivie d'une sapidité franchement amère, si la récolte en est faite pendant les chaleurs de l'été.

Si après avoir exprimé le suc de ces feuilles, on le soumet à l'évaporation, il laisse, à une température de 80°, déposer une matière caillebotée que l'analyse montre composée de tannin et d'albumine, constituant avant l'action de la chaleur un tannate d'albumine soluble. Cette matière séparée et le suc filtré, évaporé en consistance sirupeuse, donne au refroidissement de petits cristaux prismatiques de matière amère (Bergenin). Cette substance séparée, le suc rapproché en extrait donne, étant soumis

Digitized by Google

à l'action de l'alcool à 85°, un soluté qui, à l'action évaporante de l'air sec, fournit de petits cristaux abondants d'une sapidité amère, auxquels viennent adhérer des houppes d'acide gallique. Leur soluté, qui ne change pas par l'hydrate potassique, est abondamment précipité en blanc par les acides tartrique, perchlorique ; en jaune par le chlorure de platine, et en un magma gélatineux, transparent, par l'acide hydro-fluo-silicique. L'acide sulfurique, étendu du double de son poids d'eau, en sépare la matière amère (Bergenin) qui se mêle au sulfate potassique formé et cristallise avec lui ; on la sépare par l'alcool à 85° bouillant qui la laisse cristalliser en grande partie, par le refroidissement.

La deuxième portion de l'extrait que l'alcool ne peut dissoudre, étant reprise par l'eau distillée, donne un résidu brun de tannin altéré (Apothème), et la partie soluble se montre formée de sels incristallisables dont les acides malique, tannique, la chaux et la potasse constituent les principaux éléments salins.

D'après cet exposé, duquel nous avons écarté à dessein une partie des détails opératoires, nous bornant à un simple examen qualitatif, le suc des feuilles du Saxifraga Crassifolia obtenu au mois d'octobre recèle, comme éléments principaux :

1° De l'acide quercitannique non altéré ;

2° Du tannate d'albumine soluble coagulable à 80° ;

3° Du tannin converti en apothème pendant l'évaporation ;

4° De l'acide gallique.

5° Du malate de chaux.

6° Du malate de potasse.

7° Une matière cristallisable unie à la potasse (Bergenate de potasse).

8° Une matière amère libre de toute combinaison (Bergenin).

Digitized by Google

La souche séchée de cette plante qui acquiert de 1 à 3 centimètres de diamètre est pesante, d'une amertume très prononcée et d'une astringence extrême ; le tissu cellulaire dont elle est en grande partie formée est gorgé de fécule et de mâcles d'oxalate calcique. Elle cède à l'eau bouillante et à l'alcool à 90° bouillant, une forte proportion de tannin et du Bergenin que l'on trouve cristallisé après refroidissement de la liqueur.

Ainsi, cette plante recèle dans ses feuilles et dans sa souche une substance particulière, le Bergenin. Mais sa végétation n'étant pas aussi vigoureuse que celle de quelques-unes de ses congénères, il faut, dans le but d'obtenir un rendement plus considérable, s'adresser de préférence aux Saxifraga Sibirica et Cordifolia dont le port est plus développé, la végétation plus vigoureuse, et n'exploiter que les souches ; les feuilles de ces espèces étant presque dépourvues d'acide tannique et de Bergenin.

Pour isoler ces deux substances et tirer un parti complet des produits qu'elle recèle, il faut, après avoir récolté, séché et pulvérisé les souches, les épuiser de leur tannin par l'éther aqueux qui donne le tannin, et reprendre le résidu, par l'alcool à 90° bouillant qui dissout et donne après concentration, le Bergenin cristallisé que l'on purifie en le lavant d'abord dans l'alcool froid qui lui enlève l'acide tannique et le faire cristalliser de nouveau de sa solution alcoolique. Un kilogramme de souche fournit 25 grammes de Bergenin et 200 grammes de tannin un peu coloré en rouge par une matière colorante contenue dans les cellules épidermales, matière que l'on éviterait en grande partie, par la dessication immédiate de la souche entière et la séparation de son épiderme.

La poudre épuisée de Bergenin et de tannin recèle encore plus de la moitié de son poids de fécule, emmagasinée à la fois dans les cellules AB des zônes corticale et médullaire et dans celles du prismenchyme C qui accom-

Digitized by Google

pagnent les faisceaux vasculaires peu développés de la zône ligneuse D, fig. 2. Elle est accompagnée, mais dans des cellules distinctes EE, de mâcles d'oxalate calcique que l'on peut séparer de la poudre par des lévigations répétées, ce que nous avons fait, pour les soumettre à l'analyse et constater leur véritable nature.

Cette fécule, vue par un grossissement de 500 diamètres, fig. 3, est assez égale, de forme ovalaire, et mesure en moyenne $\frac{2}{100}$ de millimètres de diamètre latéral et $\frac{2,5}{100}$ de millimètres dans son grand axe qui se montre quelquefois marqué d'un hile ou félure qui le parcourt dans toute sa longueur, et de zônes d'accroissement seulement visibles à un très bon éclairage.

Comme la souche du Saxifraga Sibirica épuisée de tannin et de Bergenin ne renferme que des traces de tissu ligneux, elle peut être utilisée directement, soit à la fabrication des colles pour apprêts, de la dextrine, ainsi qu'à celle du glucose et de ses dérivés.

PROPRIÉTÉS DU BERGENIN.

Son analyse élémentaire.

Le Bergenin est solide, blanc, transparent, d'une amertume franche comme celle du café et de la quinine ; sa densité est de 1,5, il cristallise en tétraèdres de sa solution alcoolique fig. 4, et en prismes à base carrée, terminés par un sommet dièdre, fig. 5, de sa solution aqueuse. Son pouvoir réfringent est considérable, il s'irise des couleurs du spectre sous la radiation solaire ; sa solution aqueuse est sans action sur la lumière polarisée. Chauffé à 140°, il perd son équivalent d'eau et se transforme en un liquide incolore, ou d'une teinte légèrement ambrée semblable à un vernis, qui en se refroidissant se prend en une masse transparente ; il reprend peu à peu au contact de l'air son équivalent d'eau, pour se transformer

Digitized by Google

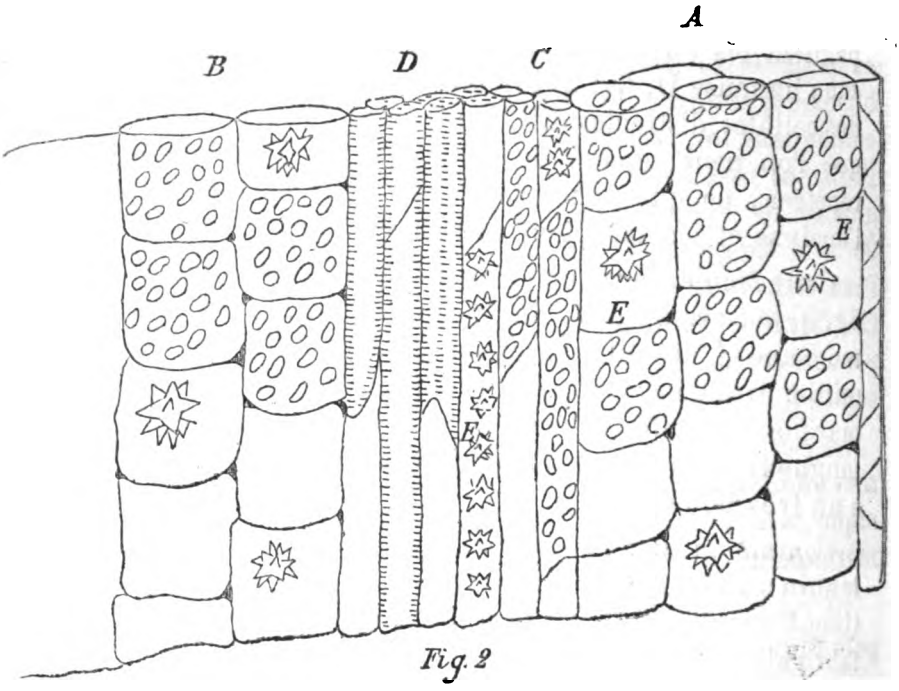


Fig. 2

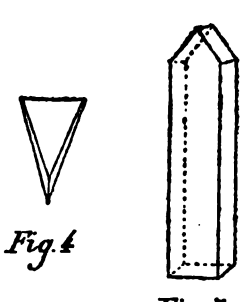


Fig. 5

Fig. 4

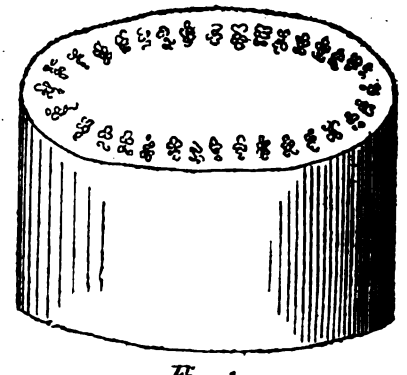


Fig. 1

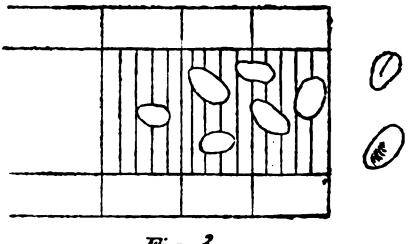


Fig. 3

Digitized by Google

en petits tétraèdres dont l'ensemble constitue une masse blanche pulvérulente. Chauffé à 300°, il se décompose en donnant les produits variés des hydrates de carbone. Brûlé sur une lame de platine, il donne une flamme fuligineuse et se consume sans traces de résidu. L'alcool à 90° à la température de 15°.c. en dissout $\frac{1}{167}$ de son poids ; l'eau à la même température en dissout seulement $\frac{1}{830}$. Ces liquides bouillants le dissolvent en plus forte proportion et le laissent cristalliser en partie au refroidissement.

Le Bergenin rougit faiblement la teinture de tournesol très affaiblie, à la manière des acides borique et carbonique, mais son action sur cette teinture est encore moins marquée que celle de ces acides.

10 centigrammes réduisent 10°.c. de liqueur cupropotassique préparée d'après la formule de Fehling, mais cette réduction, quoique très nette, est moins rapide que celle qu'exerce le glucose.

Bouilli avec l'acide sulfurique dilué dans deux fois son poids d'eau, il ne se transforme pas en glucose ; il en est de même avec l'acide chlorhydrique étendu et ne change pas de nature en présence du ferment de bière, de la synaptase, de la diastase, etc... ni avant ni après avoir subi l'action des acides.

L'acide azotique, à la température de 25°, le détruit instantanément, mais chauffé avec cet acide dilué, il se convertit en acide oxalique.

Il s'unit à la potasse, la chaux, la baryte, la magnésie, pour donner naissance à des sels solubles, et demeure sans action sur les sels solubles d'argent et de mercure. Ses solutions aqueuse et alcoolique précipitent en blanc les acétates neutre et tribasique de plomb, en un sel défini qui se dissout dans un léger excès d'acétate plombique, sel que l'on peut purifier par des lavages à l'alcool à 90°.

Digitized by Google

ANALYSES.

Le Bergenin cristallisé et séché dans le vide, soumis à l'analyse, a donné les résultats suivants recueillis dans les opérations qui ont pu être conduites exemptes d'accidents.

	1re	2me	3me	Moyenne	
C	47,440	46,820	47,580	47,280	100,00
H	5,440	5,340	5,540	5,440	
O	47,120	47,840	46,880	47,280	

Le Bergenate plombique, obtenu en ajoutant goutte à goutte l'acétate tribasique de plomb à un soluté alcoolique de Bergenin, lavé à l'alcool absolu, puis séché à 110°, a fourni, dans trois analyses successives :

	1re	2me	3me	Moyenne
Bergenin.....	37,660	36,614	34,750	36,138
Oxyde-plombique.	62,340	63,386	65,250	63,862

En supposant le sel monobasique, supposition qui semble justifiée par le peu d'affinité qu'a le Bergenin pour les bases, le sel qu'il forme avec l'oxyde de plomb doit être représenté par

1 équivalent de Bergenin.....	63,07
1 équivalent d'oxyde de plomb.	115,50

et celui du Bergenin hydraté par 63,07 + 9 soit 72,07. Or la seule formule à déduire de ces chiffres est celle de : $C^6H^3O^3$ pour le composé anhydre qu'il forme avec l'oxyde plombique, et celle de $C^6H^4O^4 = C^6H^3O^3$, HO pour celle qui le représente à l'état libre et cristallisé. D'après les essais que nous avons tentés depuis plusieurs années, le Bergenin constitue un agent thérapeutique important,

Digitized by Google

destiné à combattre les maladies qui frappent et affaiblissent la résistance vitale, c'est un tonique névrosthénique puissant qui vient, par ses effets thérapeutiques, se placer entre la quinine et la salicine; quant à la souche qui le recèle, elle joint à ces propriétés celles d'un tonique astringent qu'elle doit à la forte proportion d'acide quercitannique qu'elle contient.

Des essais de culture faits par nous durant six années consécutives, démontrent que le Saxifraga Sibirica, cultivé en terre meuble telle que celle qui convient à la culture du lin, de la betterave, de nos céréales, n'exige que peu d'engrais azotés; cette plante ne produisant abondamment que des glucosides et des hydrates de carbone, substances dont les éléments sont plus abondamment empruntés à l'air qu'au sol dans lequel elle végète.

C'est par le bouturage, fait au mois d'octobre, qu'elle se multiplie et végète, le printemps suivant, avec vigueur. Mais il faut trois années de culture pour que son développement soit assez complet et pouvoir l'exploiter avec le plus de profits. Nos essais démontrent qu'elle donne des produits largement rémunérateurs en Tannin et Bergenin, le rendement annuel des souches sèches pouvant être de 7 à 8 mille kilogrammes à l'hectare, qui produisent 25 grammes de Bergenin par kilogramme: soit 200 kilogrammes; et celui du tannin dont le poids représente le cinquième de celui desdites souches: soit 1500 kilogrammes. La fécule contenue dans le résidu à peine ligneux de la souche épuisée vient s'ajouter à ces chiffres pour une part de 3000 kilogrammes.

Mais le Tannin et le Bergenin se retrouvent dans la plupart des espèces frutescentes de ce genre, et, il est très-probable, que quelques-unes d'entre elles donneront des résultats encore plus avantageux, notamment le Saxifraga Cordifolia dont le développement est, au moins, aussi rapide que celui de l'espèce précédente.

Digitized by Google

Le Saxifraga Crassifolia donne un rendement plus élevé en Bergenin, cette substance étant contenue dans ses souches et dans ses feuilles, mais sa végétation est relativement très lente.

Il y a là, comme on le voit, une culture en grand à entreprendre, sûrement rémunératrice par le rendement en Tannin, en matière féculente, et sans aucun doute, également avantageuse au point de vue de la fabrication du Bergenin dont les propriétés thérapeutiques ne peuvent manquer d'être utilisées par l'art de guérir.

Digitized by Google

LA CROIX DE PIERRE

Par M. DELETOMBE,

Membre correspondant.

DEUXIÈME PARTIE.

LE MENHIR.

Comme un conteur ému quelque instant se repose,
La pierre interrompit son récit d'une pause,
Sembla se recueillir.... Puis de nouveau parla :
« Je ne te dirai point ce qu'a duré cela.
Quand je sentis sur moi peser la masse lourde
Du liquide élément, froide, aveuglée et sourde,
Afin de me soustraire à mon malheureux sort,
Je tentai de dormir du sommeil de la mort !...
Mais combat insensé que le désespoir livre !
Faite par Dieu rocher, rocher, je dus survivre,
Me river à l'abîme et souffrir lentement,
Les regrets du passé, les ennuis du moment.
A quoi bon rappeler ce noir exil de l'onde,
Cette veille d'horreur en ma couche profonde :

Digitized by Google

Les attaques sans fin et sans merci de l'eau,
Les fatals dissolvants de ce morne tombeau ;
De mes flancs détrempés les désastreux ravages,
Me ravissant l'humus que je tenais des âges ;
Mes plantes, mes lichens, mes buissons arrachés,
Par l'élément rongeur sourdement détachés ;
De mon corps ébranle les multiples crevasses,
Les coups des feux du ciel, dont je portais les traces ;
Dans la vase mes pieds, de troncs d'arbres bloqués,
Mon sommet entr'ouvert, mes membres disloqués ;
Mes joints, où l'herbe était, suant la pourriture,
Que des crabes hideux se donnaient en pâture ;
Mes flancs, de boue immonde et de cancres couverts,
Chaque plaie alentour donnant asile aux vers ;
Triste objet de pitié, de moi-même inconnue,
Au jour n'osant montrer ma tête laide et nue,
Ni dresser hors de l'eau, squelette décharné,
Un corps d'affreux débris partout environné !...
A quoi bon ?... Car qui sait les desseins du Grand Maître :
Qui connaît quels effets des causes doivent naître ;
Du mobile avenir les produits incertains ?
Et du moindre embryon qui dira les destins ?
A quoi bon rappeler quelques maux de passage,
Quand on vient du chaos et qu'on atteint mon âge ?
Qu'on a vécu ma vie et vu ce que j'ai vu ?
A quoi bon ? De sagesse on doit être pourvu.

Mon liquide milieu, de mes pieds à mon crane,
Déposant ses limons, devint plus diaphane,
Et laissa pénétrer quelques vagues lueurs,
Qui gagnèrent bientôt du haut aux profondeurs.
Rayons bénis du jour, symboles d'espérance,
Vous ouvriez donc enfin l'ère de délivrance !
Le flot se retira lentement, et dehors
Mit d'abord mon sommet puis un peu de mon corps.
Bientôt le ciel reprit sa pureté première ;

Digitized by Google

Le soleil l'inonda de torrents de lumière ;
Et le niveau baissant, montra de tous côtés
Bien des sommets nouveaux et bien peu de restés.
A mes regards surpris tout à coup se révèle
Le mont voisin, connu sous le nom de Pévèle ;
Puis dans le bleu lointain, émergeant à demi,
Vers l'occident vermeil les hauteurs de Vimy.
Au levant je voyais, comme des vagues vaines,
S'estomper le versant du haut pays d'Avesnes ;
Enfin, dressant sa cime à l'autre extrémité,
Tranchait sur l'horizon le mont de Trinité.
Quelques rares côteaux sur la liquide plaine,
Plus rapprochés de moi, s'accentuaient à peine ;
Puis plus rien que le ciel, au dome immense et beau,
Que réflétait sans fin le vert miroir de l'eau :
Spectacle saisissant, d'un grandiose extrême,
Et tel, qu'à l'admirer je m'oubliai moi-même.

Si j'ai cité ces monts, c'est qu'ils sont encore là,
Ainsi qu'ils ont surgi, quand l'onde s'écoula ;
C'est qu'ils restent témoins de l'époque éloignée,
Où, par les grandes eaux, leur cime était baignée ;
C'est que tu comprendras désormais de leurs flancs
Les fossiles marins, les coquillages blancs ;
C'est qu'ils sont pour tes yeux des lectures savantes,
Du livre primitif les pages survivantes,
Où les secrets d'alors, aux dépôts confiés,
T'apparaîtront écrits en mots pétrifiés.
Mais passons. Mon récit durerait des années,
Si j'allais, procédant par ordre de journées,
Te décrire un par un chaque détail nouveau ;
Chaque jour sonder l'onde, en marquer le niveau,
Sur le sol desséché signaler chaque mousse,
Tout jonc qui reparaît et toute herbe qui pousse.
Qu'il suffise de dire, en deux mots seulement,
Que la terre reprit, mais insensiblement,

Digitized by Google

Son aspect primitif ; que, dans leur lit rentrées,
Les eaux, en mers, en lacs, en fleuves concentrées,
Laissèrent tout d'abord les hauts terrains à nu,
Achevant lentement leur retrait continu,
Et voyant à regret le soleil, les longs âges,
Même leur disputer le sol des marécages.
Tous ces champs, que tu vois de richesses chargés,
Pendant des milliers d'ans ont été submergés ;
Puis, au travail du temps, se parquetèrent d'îles,
Réceptacles d'humus et de limons fertiles,
Où fermentait la sève, et d'où jaillit à flot
La végétation, qui les couvrit bientôt.
Or, sans cesse il s'est fait que ces fonds aquatiques,
Comblés par les débris d'herbes, de troncs antiques,
De limons charriés, de détritus divers,
Devinrent à leur tour de prés, de bois couverts ;
Et chassant devant eux l'onde, qui se retire,
Reconquirent au sol, pied à pied, son empire.
Moi-même, qui semblais sujette, pour toujours
Du liquide élément, j'ai vu mes alentours
Se couvrir de glaïeuls, se convertir en plaines,
L'onde se retirer aux régions lointaines,
Les chênes s'élever, et paître les troupeaux
Aux lieux, où s'ébattaient les poissons dans les eaux.
Je l'avoue, à ce point de ma longue carrière,
Je me sentis encore heureuse d'être pierre,
Et de me retrouver, presque entière et debout,
Quand l'univers n'était que ruine partout.
Heureuse d'assister à ce réveil du monde ;
De voir l'onde stérile à la terre féconde
Céder, et m'affranchir de son flot destructeur,
Qui me rongeait les flancs ; de toute ma hauteur,
De dominer un sol, beau de ses fleurs sans nombre ;
Contre les feux du jour, de pouvoir à mon ombre
Abriter la cavale ou le sauvage uroc ;
Donner asile à l'ours au creux noir de mon roc ;

Digitized by Google

De voir l'aigle planer, et dans son vol sublime,
Redescendre et venir se poser sur ma cime,
Tandis que le lézard, à mes pieds engourdi,
Grimpait, se ranimant au soleil de midi.
Car, j'aurais dû déjà t'en instruire, et peut-être,
Tu l'avais deviné, toute vie et tout être
Reparut, quand devint propice son milieu :
D'où chacun venait-il ? C'est le secret de Dieu.
De la création la seule race humaine
Fut absente longtemps du terrestre domaine ;
Au point que je la crus éteinte pour toujours,
Retranchée à jamais de la page des jours,
Elle, pour qui le Ciel dut être inexorable ;
Elle, seule maudite, et la grande coupable.
Mais Dieu, s'il est justice, est quand même bonté :
Respect à ses décrets ; gloire à sa volonté.

Il était loin d'ici, presque au-delà de vue,
Vers le couchant, un lac d'une immense étendue.
Il me sembla qu'un jour je voyais dans ses eaux
Des hommes s'agiter ; des huttes de roseaux
Surgir à la surface, et, par la suite accrues,
Se grouper en hameaux et s'aligner en rues :
On eût dit de castors une vaste cité.
Ces hommes, qu'étaient-ils ? Quelle nécessité
Leur faisait préférer ce flot mobile aux plaines,
Si fécondes partout, de ressources si pleines ?
Nouveaux, différaient-ils de goûts et de besoins ?
Par nature étaient-ils soumis à d'autres soins ?
Craignaient-ils les assauts du fauve qui dévore ?
Le venin du reptile ? Ou, plus terrible encore,
Leur semblable ? Chassés avaient-ils au loin fui ?
En butte à ses fureurs, se garaient-ils de lui ?
Tous ces points sont pour moi restés choses obscures,
Et je dus m'en tenir aux seules conjectures.
Leur séjour dans ces eaux, de cinq siècles au plus,

Digitized by Google

Ne mériterait pas d'entretiens superflus,
Si des faits, qu'on ne peut te passer sous silence,
Ne s'étaient pas produits. Or, comme prompt s'élance,
En glissant sur les flots, l'aile entr'ouverte au vent,
Fendant l'onde du col, et des pieds s'activant,
De cygnes accouplés un groupe heureux, qu'enivre
Le printemps ; que l'amour, la liberté fait vivre ;
Et de l'aurore au soir, dont les tendres ébats
Se traduisent en jeux, en élans, en combats ;
Tel, un matin je vis sur les ondes vermeilles
Des nefs, m'apparaissant comme autant de merveilles,
Qui couraient, se jouaient, bondissaient sur les eaux,
Conduites par la main de ces hommes nouveaux :
Bois inertes, livrés aux mouvements faciles,
Obéissant, ainsi que des coursiers dociles,
Dont les grands pieds palmés changés en avirons,
Auraient fait soulever l'écume aux environs.
Tantôt on les voyait, fougeuses, intrépides,
D'un élan se porter sur les vagues rapides,
Disparaître un instant dans l'abime profond,
Puis soudain en sortir triomphantes d'un bond.
Tantôt, évoluant en courbes gracieuses,
En cercles concentrés, en lignes spacieuses,
Suivant la rive ici, là s'éloignant du bord,
Allant, venant, sortant, rentrant toutes au port :
On eût dit un essaim d'aquatiques abeilles,
Activant leur travail, rapportant aux corbeilles
La cire, le pollen, le miel, riches butins,
Qu'elles allaient ravir aux fleurs des près lointains.
Parfois je les voyais, loin du grand lac errantes,
Remonter vers les bois l'amont des eaux courantes ;
S'arrêter, prendre terre au milieu des roseaux ;
Leurs hommes furetant fouiller les nids d'oiseaux ;
En quête pénétrer aux fourrés ; reparaître,
Chargés de fruits, de glands et de faines de hêtre ;
Enfin sur les esquifs, lourds d'un riche fardeau,

Digitized by Google

Descendre et regagner leur grande cité d'eau.
D'autrefois, en tumulte envahissant la rive,
Ils couraient, animés de l'ardeur la plus vive,
Sur l'épaule un tranchant éblouissant d'éclairs ;
Puis s'arrêtant, de coups retentissaient les airs.
Des hauts arbres les troncs, attaqués à leur base ;
Tombaient avec fracas dans l'eau qui s'extravase ;
L'homme montait dessus et vers le large étang,
Pilote, dirigeait l'énorme bois flottant :

C'est ainsi que, bouillant et prompt dans ses ravages,
Le lacustre exploitait tous bords et tous rivages ;
Rien ne lui résistait, car il avait le fer.
D'où tenait-il ce don ? Du Ciel ou de l'Enfer ?
Le hasard avait-il dans un jour de caprice,
Divulgué ses secrets à l'idée inventrice ?
Le fer... A ce seul nom, moi-même, je frémis !
Je n'ai que trop connu ses engins ennemis.
Le fer ! Faut-il l'aimer ou faut-il le maudire ?
En bénir la puissance ? En exécrer l'empire ?
Protecteur de la vie, exacteur du trépas ;
Arme des coups du traître et gloire des combats ;
Qui bâtit les palais, les réduit en poussière ;
Taille et brise les dieux faits d'éternelle pierre ;
Complice des méchants, glaive sacré des lois ;
Chaîne de l'esclavage et dernier mot des rois ;
Instrument de ruine et richesse infinie ;
Monstre avide de sang, serviteur du génie ;
Clou qui rive au gibet le martyr trois fois saint ;
Épée et baudrier dont le héros se ceint ;
Découverte, en bienfaits comme en crimes féconde :
L'homme était roi ; le fer fut le sceptre du monde.

Le fer !... Mais attendez ; le voilà qui paraît,
Terrible, et comme à flots sortant de la forêt,
En piques, en angons, en lances, en framées,

Digitized by Google

Foudres étincelants, dont les mains sont armées,
Et qui semble rouler au front des légions,
Comme un torrent de feux, d'éclairs et de rayons.
Que va-t-il se passer ? On dirait que la terre
Vomit des bataillons : les laves d'un cratère,
Avec moins de fracas et de sombres vapeurs,
Couvrent les champs livrés à l'angoisse des peurs !
L'homme n'apparaît-il en ces calmes parages,
Que pour les effrayer des scènes de ses rages ?
Est-ce donc un besoin de sang et de trépas
Qui le pousse ? Le sol manque-t-il à ses pas ?
Faut-il qu'un deuil toujours signale ses empreintes ?
Par l'eau du châtiment ne sont donc pas éteintes,
A jamais, de ses sens les féroces ardeurs ?
Dieu fit donc les humains pour la haine des leurs ?
Du fer, du fer encore ! Et puis le riche cuivre,
Que son éclat à l'œil ne permet pas de suivre :
De la nature ils ont profané le trésor....
Voyez plutôt ces chefs qui, prodigues de l'or,
En ont orné leurs bras, recouvert leur armure,
Même de leurs coursiers relevé la parure.
Les métaux précieux brillent de toutes parts :
L'airain au joug des bœufs, le cuivre au front des chars ;
Sur le casque et l'écu des images de bêtes
Scintillent du poli de leurs horribles têtes ;
Afin qu'au seul aspect des cimiers, des pavois,
Les yeux soient éblouis, effrayés à la fois.
Qui sont-ils ? Où vont-ils ? La soif de l'or peut-être,
Les chasse loin des bords qui les avaient vus naître,
Et, marchant qu'importe où, leurs hordes en passant,
N'ont qu'un but : ramasser des trésors dans le sang !

Pourtant, quoiqu'il en soit, ces errantes phalanges
Captivent le regard de leurs beautés étranges :
Leurs membres vigoureux ont la blancheur du lait ;
Leurs cheveux, comme si de leur front l'or coulait,

Digitized by Google

Descendent, flots ardents, sur des poitrines blondes,
Et de l'épaule au dos roulent en fauves ondes ;
Leurs grands yeux bleus, cachés sous d'épais sourcils roux,
Brillent à chaque instant de l'éclair du courroux;
Et la barbe, pendante en deux crocs sur la bouche,
Achève de leurs traits l'aspect mâle et farouche.
D'une haute stature et robustes de corps,
Ils sont de peaux vêtus, splendides de décors,
Mais orgueilleux surtout du luxe de leurs armes :
L'air terrible pour eux est le comble des charmes.

Je les voyais au loin s'aligner dans leurs rangs
En un ordre parfait. Qu'ils étaient différents
Des hommes d'autrefois, des tribus primitives,
Qui, jusqu'au jour suprême, ont vécu sur ces rives.
Alors que je croyais bannis de l'univers,
Les humains, des pays en restaient donc couverts ?
Et puis que de progrès !... Au prix de quels obstacles,
Péniblement vaincus, tiennent-ils ces miracles ?
Miracles d'industrie et miracles de l'art,
Tout en eux frappe, étonne et saisit le regard.
Détruits, renaître tels ! Insoluble problème,
Devant qui, vieux rocher, je m'incline moi-même....
Est-ce donc qu'échappés du liquide élément,
Ils se seraient soustraits aux flots du châtiment,
Et qu'en masse ayant fui le sol bas des campagnes,
Ils devraient leur salut aux cîmes des montagnes ?
Ou bien encore ont-ils, justes d'un autre lieu,
Au jour fatal trouvé leur grâce devant Dieu ?...

Cependant l'air s'émeut et le grand lac s'agite ;
Tout y remue, y court, vole et se précipite.
Avec mille clameurs s'élève de son sein
La mugissante voix des disques du tocsin :
Le boutoir du sanglier dans une fourmilière ;
Un guêpier que le soc couche dans la poussière ;

Digitized by Google

Abattus par les vents, sur la terre roulés,
Des essaims, qu'en passant de lourds pieds ont foulés;
Rien ne peut présenter, même un semblant d'image,
De l'agitation qui régnait au rivage:
On eût dit que la vague, en un remous de corps,
Tournoyant, se portait de son centre à ses bords,
Et que se concrétant en solide muraille,
Devenue une armée, attendait la bataille:
Devant eux l'ennemi, derrière eux une mer,
Ils n'avaient d'autre espoir que la mort et le fer.

Soudain les assaillants, dont maintenant le nombre
Semble égaler celui des feuilles du bois sombre,
Et qu'un signe des chefs, debout sur leurs grands chars,
A fait, les maîtrisant, ranger de toutes parts,
S'ébranlent, emportés sur la plaine déclive,
Qui descend du sommet des forêts vers la rive.
Un tourbillon poudreux, qui tournoie alentour,
Les ceint d'un voile épais et les dérobe au jour;
Alors que de son sein, grondant comme un tonnerre,
Surgit un bruit de pas dont s'ébranle la terre,
Et que le cliquetis des armes, des pavois,
Du bardit des combats la mugissante voix,
Les éclairs du métal déchirant le nuage,
Complètent les horreurs de cet étrange orage.
Que de sang va couler! Quel formidable roc
Doit, brisant cette force, en supporter le choc?
Lacustres insensés, pourquoi donc les attendre?
Songez, songez à fuir, plutôt qu'à vous défendre!...

Tout à coup cependant aux deux tiers du chemin,
En son élan fougueux, cet ouragan humain
Vers son centre s'arrête, hésite, se recule,
Contre les arrivants se raidit et s'accule;
Tous sont frappés d'effroi, comme si sous leurs pas
Venait de s'entrouvrir le gouffre du trépas!

Digitized by Google

De pitoyables cris d'angoisse, de détresse
Achèvent de troubler la foule, qui se presse,
Anxieuse, en tumulte et dont les flots mouvants
Semblent ceux d'une mer qu'affoleraient les vents.
C'est qu'en effet, le gouffre est là : ces verts parages
Cachent sous leurs glaïeuls de profonds marécages,
Où le pied de l'uroc n'ose s'aventurer,
Et que, seul, l'échassier se permet d'explorer.
Des premiers arrivants les masses englouties
Dans l'abîme ignoré restent anéanties,
Comblant de leurs grands corps le précipice affreux !...
Trop fougeux assaillants, dans le limon des creux
Les uns sont enfoncés de toute la stature,
Ne laissant plus dehors qu'un bout de chevelure,
Ou le fauve hideux du cimier menaçant,
Qui se montre au-dessus, horrible et grimaçant.
Les autres, empêtrés jusque sous les aisselles,
Frappent l'eau de leurs bras, ainsi que de deux aîles,
S'efforçant d'arracher de la fange leurs corps,
Et sombrent, épuisés d'inutiles efforts.
Ceux-ci, dans les élans de bonds que rien n'arrête,
Emportés sur les leurs, en labourent la tête ;
Quand, renversé soudain, par d'autres accablé,
Le groupe disparaît dans le vide incomblé.
Des rangs entiers, lancés et poussés par derrière,
Ne peuvent éviter l'horrible fondrière,
Et, tombant l'un sur l'autre, expirent, transpercés
Des dards que dans leurs mains ils retenaient dressés !...
Le souffle des mourants remontant de la vase,
Le sang au flot mêlé, dont le gouffre extravase,
Les mains se cramponnant aux herbages des bords,
Le râle des noyés, le silence des morts,
Les vapeurs du trépas s'exhalant de la vie,
La respiration d'étouffements suivie,
Des lourds chars les grands bœufs écrasés sous les eaux,
Les chevaux dans la bourbe entrés jusqu'aux naseaux,

Digitized by Google

Telles m'apparaissent ces scènes lamentables,
Dont j'esquisse à regret les traits épouvantables.
Horreurs, dont le tableau ne se peut concevoir,
Et que, seul, un rocher peut raconter et voir !

Toutefois le lacustre, en son ardeur fébrile,
Ne se contente pas d'un désordre stérile :
Assaillant à son tour, connaissant le terrain,
Comme un coursier fougueux rendu libre du frein,
Il vole à l'ennemi, dont s'avancent les ailes
Qui, sans s'inquiéter, poussent droit devant elles.
Dans son impatience il a déjà lancé
Ses traits, prélude ardent du combat commencé ;
Puis d'un rapide élan, l'œil flamboyant d'audace,
La hache d'arme au poing, vient se poser en face.
Du corps des assaillants une tonnante voix
Frappe des deux côtés tous les rangs à la fois :
« Malheur ! malheur à qui nous dispute la terre !
» Nous sommes les fléaux des fléaux de la guerre !
» Où le Gall met le pied, là, le sol est à lui.
» Le ciel à Dieu, la mort à ceux qui n'ont pas fui ! »
— « Le Belg a devant toi pris pied sur ces parages ;
» Il les a consacrés par son travail ; vos rages
» Ne nous émeuvent pas ; nous craignons moins vos coups,
» Que la chute du ciel et des astres sur nous !... »
A peine les deux chefs ont parlé, que commence
Un combat corps à corps, une tûrie immense,
Que je n'essaîrai pas de mettre sous tes yeux ;
Spectacle devant qui se voilèrent les cieux !
Lutte aveugle du fer, délire du courage,
Volupté de la mort, ivresse du carnage,
Tout est là : des lions par milliers déchaînés,
De fureur et de faim l'un sur l'autre acharnés,
N'eussent pas dans le sang apparu plus terribles,
Ni de démence offert de scènes plus horribles !...

Digitized by Google

Tout à coup le Gaulois, de panique frappé,
A vu par l'ennemi tout son centre occupé.
Reconnaissant trop tard qu'on l'entoure et l'assiège;
Que c'en est fait de lui, s'il n'échappe du piège;
Que de chaque côté chaque aile a même sort;
Et que les deux tronçons séparés, c'est la mort;
Soit tactique, soit peur, sans que rien les arrête,
Tous ont fait volte face et battent en retraite.
La pique dans les reins, le Belge les poursuit,
Harcelant à grands coups le dernier rang qui fuit;
De colère exalté, promettant à la tombe
Jusqu'au dernier des Galls la dernière hécatombe!
Mais, ô ciel! où vont-ils? Ils approchent de moi!...
Suis-je un refuge? un but?... Le frisson de l'émoi
Me saisit et me court de la base à la cime,
Plus anxieux qu'au jour où les eaux de l'abîme,
Sous le courroux de Dieu, m'étreignirent les flancs...
Le flot déjà m'entoure... Encore quelques élans,
Je vais être cernée, et de toute ma taille,
Debout, contrainte à voir leur horrible bataille!...
Bientôt le Gall s'arrête, et ses groupes épars,
Se ralliant à lui, fondent de toutes parts.
Ceux qu'épargna le gouffre, et qui, dans leur carrière,
Ont pu se reculer devant la fondrière;
Ceux qui, sortis enfin de la fange et de l'eau,
Courent, spectres hideux, échappés du tombeau;
Dégouttants, alourdis, l'ardeur de la vengeance
Excite de leurs pas la lente diligence;
Ils n'ont qu'un seul désir, du premier au dernier:
Se laver dans le sang des hontes du bourbier.
Alors ce fut vraiment la lutte délirante;
Tout frappait, tout saignait! Une rage enivrante
S'exhalant du combat, semblait enflammer l'air,
Comme s'il s'allumait au fluide de l'éclair.
Que terrible en son œuvre est le glaive qui brille!
Moins prompts tombent, l'épi sous l'ardente faucille;

Digitized by Google

Les herbes sous la faulx ; aux coups des bûcherons,
Les taillis, les rameaux détachés de leurs troncs ;
Jusque là j'ignorais les massacres de guerre !
Deux peuples chancelaient, hurlaient, roulaient à terre,
S'écrasant, se hachant, et de la dent qui mord,
De l'ongle qui déchire, aidant même à leur mort !...
Et c'est sous l'œil de Dieu, sous son regard de père,
Que l'homme, né bénin, fait heureux et prospère,
Dans les convulsions de toutes les fureurs,
Ose au jour étaler tant d'atroces horreurs !
Mais où sont donc ces cœurs. créés pour la tendresse,
Ces bras pour l'amitié, ces mains pour la caresse ;
Ces âmes, dons divins et foyers tour à tour,
De pardon, de douceur, de prière et d'amour ?
Seigneur, votre pitié pour eux est donc éteinte ?
De leur faute envers vous a donc survi l'atteinte ?
Ils ont été punis ; ne pardonnez-vous pas ?
Pour vous ne sont-ils plus qu'une proie au trépas ?
Et le ciel reste sourd ! Et voilà qu'à leur rage
Il semble, par surcroît, ajouter un orage !
Et de sombres vapeurs montent aux alentours ;
Et le soleil se voile ; et l'on se bat toujours !...

Cependant, comme un flot, par sa digue brisée,
Déployant tout-à-coup sa force maitrisée,
A travers champs et bois, s'élance, court, mugit,
Renversant, entraînant l'obstacle qui surgit ;
Tel le brenn, attardé dans l'ornière fangeuse,
Sorti par mille efforts de l'eau marécageuse,
Glaive, armure, pavois maculés, ses grands bœufs,
Des pieds jusques aux flancs ruisselants et bourbeux.
Apparaît, activant de ses bêtes l'allure ;
Formidable guerrier, livrant sa chevelure
Au vent qui la secoue, et de ses yeux lançant
Des feux, dont l'étincelle a la couleur du sang ;
Sa main tient la framée et sa poitrine est nue.

Digitized by Google

Mille transports de joie accueillent sa venue ;
Toute indécision à son aspect a fui :
Le brenn, c'est le succès !... S'entrouvrant devant lui,
Comme devant un dieu, les siens lui font passage.
Du dard de sa framée il pique l'attelage ;
Le timon du char crie, et les bœufs furibonds
Au sein de l'ennemi le portent en deux bonds.
Jusque près de ma base il pénètre ; mais ferme
Et l'attendant, le Belge entre ses rangs l'enferme,
Se rapproche, le serre et d'un rempart humain
Le sépare des siens et barre son chemin.
En vain, comme un bélier, les Gaulois par secousse
Tentent de faire brèche au mur qui les repousse.
Le brenn, désormais seul et privé de secours,
Contre tous doit lutter et défendre ses jours.
Mais puissant est son bras, solide est sa framée ;
Il sourit dédaigneux et provoque l'armée :
« Mon fer cherchait du sang pour se laver ; crapauds,
» Devra-t-il se souiller du venin de vos peaux ?
» N'avez-vous pas au moins un homme assez peu lâche
» Pour sortir du marais, où de peur il se cache,
» Et qui se sente un cœur, un chef quelconque, un roi,
» Qui seul ose venir combattre contre moi,
» Par le sang forcer Teut à rompre son mystère,
» Et juger sur nos coups qui doit céder la terre,
» La garder à jamais, mort ou vif ; ou sinon,
» Faut-il qu'à vous broyer je m'use le talon ?... »
Il dit et se dressant de toute la stature,
Il étale en défi sa superbe structure,
Et les deux bras croisés sur sa poitrine, attend.
Un formidable cri retentit à l'instant :
» Brenn, ce roi, le voici ! Lève plus haut la tête,
» Tu verras le crapaud ! » Et, debout sur ma crête
Apparaît un géant qui la hache à la main,
Semble écraser le Gall d'un regard surhumain.
Celui-ci de son char en quelques bonds s'élance,

Digitized by Google

Et d'aplomb vient tomber sur mon front qui balance.
Le combat alentour se suspend : tous les deux
Veulent montrer aux leurs qu'ils sont chefs dignes d'eux.
Chacun des fiers rivaux, dans une pose altière,
Se toise du regard, se campe sur ma pierre,
Agite en main son fer, dont il pétrit le bois,
Serre contre son sein l'orbe de son pavois,
Cherchant l'endroit plus faible et l'attaque plus sûre,
Du succès de ses coups prudemment il s'assure :
Tel, avant de bondir, deux lions furieux,
Se menacent des dents, des griffes et des yeux,
De rugissements sourds font gronder leurs poitrines,
Et le vent du courroux dilate leurs narines.
Chaque arme au même instant brille, siffle, s'abat :
Les pavois sont brisés. A ce choc du combat,
Répond au dessus d'eux un éclat de tonnerre,
Dont l'air au loin mugit et s'ébranle la terre !....
Le soleil est couché, le ciel tendu de noir ;
Et les feux des éclairs permettent seuls de voir
Les entrechoquements de la lutte suprême,
Qui terrible s'engage et se poursuit quand même.
Bientôt on n'entendit plus rien que les grêlons,
Qui sur eux bondissaient de la tête aux talons.
Ils frappaient cependant ; mais dans la nuit livide
N'atteignaient qu'au hasard ou donnaient dans le vide.
Et l'orage grondait, l'éclair étincelait ;
Je sentais, chaud sur moi, le sang qui ruissselait,
A gros bouillons dans l'eau ; de pourpre leur peau blanche
Etait teinte. A la fin du fer brisé le manche
Reste seul en leurs mains, bois nul à leurs transports,
Ils le jettent loin d'eux, se prennent corps à corps.
Dans l'éclair à travers la grêle qui les fouette,
On voit à mon sommet leur sombre silhouette,
Qui s'agite, se tord, cherche à se mettre à bas....
Quand tout-à-coup le ciel, s'ouvrant avec fracas,
S'écroule en un torrent de flamme et de fumée,

Digitized by Google

Où semblent disparaître et la terre et l'armée ;
Je sens craquer mes flancs ; la foudre de ses feux,
Ecrasait les deux chefs, m'écrasant avec eux !!!...
Je ne parlerai point d'émotion sentie ;
Je n'éprouvais plus rien : j'étais anéantie !....
Rendue inconsciente en ma morne stupeur,
Je ne sais que dura cet état de torpeur.
Quand je revins, je fus pour moi comme un problème ;
En vain je me cherchais, je n'étais plus moi-même,
Mais un tas de fragments et de blocs ; trois quartiers
De ma masse compacte étaient encore entiers ;
Roches toujours debout, mais humbles, inclinées,
Souches d'énormes troncs, pendant déracinées !
Autour de moi les morts sur le gazon vermeil,
Couchés dans les caillots, dormaient leur long sommeil !
Où sont donc les vivants ? Sortirais-je d'un rêve ?
La foudre de sa voix a donc dicté la trêve ?
Chacun s'est-il enfin, sous le coup de l'effroi,
Retiré, me laissant gardienne de son roi ?
Le lac à mes regards est voilé par la brume ;
Les bois ont disparu sous l'espace qui fume ;
Plus un seul bruit humain ; dans l'air silencieux
Chante le rossignol ; la lune brille aux cieux ;
Et la splendeur des nuits n'a jamais dans ses voiles
Répandu plus d'azur, ni semé plus d'étoiles.
J'ai veillé, pauvre roc, triste jusqu'au matin,
Supputant ma ruine, accusant le destin
De ses longues rigueurs, et même, Dieu, peut-être,
De me tant châtier et de m'avoir fait naître !
Mais c'était un blasphème, et j'apprends tous les jours,
Que Dieu sait ce qu'il fait et le fait bien toujours.

Cependant au grand lac tout est calme et tranquille ;
Les nefs semblent dormir sur la nappe qui brille ;
Ou plutôt on dirait que leur nombre a décru,
Et que des bords déserts beaucoup ont disparu.

Digitized by Google

Mais qu'affirmé-je là? Mon sommet qui s'incline,
Voit à peine au-dessus de la moindre colline;
Et je sens vains et nuls mes pénibles efforts,
Dans l'essai que je fais de redresser mon corps.

Soudain, sortant du bois, voici qu'un long cortège,
Suivi d'un peuple entier, qui l'entoure et protège,
Marchant vers mes débris, s'avance lentement,
Grave et comme obsédé d'un triste sentiment.
En tête est un veillard d'une beauté divine,
Qu'à sa démarche auguste, à son geste, on devine,
Etre un pasteur de peuple, un prophète, un roi saint;
Son front aux longs cheveux de chêne vert est ceint;
Sur sa poitrine tombe un flot de barbe blanche;
Une robe de lin le vêt, et sur sa hanche
Pend, ornement sacré, mystérieux trésor,
D'un chaînon de saphirs une faucille d'or.
Son bras n'est point armé du sanglant cimeterre,
Mais il tient dans sa droite une riche patère,
Dont le feu du poli lance l'éclair aux yeux;
Une verge en sa gauche et le gui précieux.
A ses côtés, groupés ainsi que des lévites,
Pieux initiés aux mystères des rites,
Marchent vingt jeunes gens d'une insigne beauté,
Candides, bien qu'empreints d'un sceau de royauté.
C'est le druide suprême et son sacré collège,
Le ministre des lois, le saint du privilège,
L'interprète du ciel. A ses ordres soumis,
Le Gall, ou vit en paix ou court aux ennemis;
Les guerriers à sa voix semblent sortir de terre;
Des secrets du destin il est dépositaire;
Sous sa main de l'esclave il fait couler le sang,
Et dans son flot il lit les vœux du Tout-Puissant.
Grand-maître du savoir, de la science humaine
Il possède, lui seul, l'insondable domaine;
Des astres il connaît la marche dans les cieux,

Digitized by Google

Des plantes les vertus ; de leur suc précieux
Il conjure les maux, assainit les blessures,
Rend vain les coups du fer, le venin des morsures.
Il parle aux éléments, il dispose du sort ;
Il règne sur la vie et commande à la mort.
La mort..... Mais pour le Gall c'est la douce espérance ;
C'est d'un indigne exil l'heureuse délivrance.
Sa foi l'immortalise ; un glorieux repos,
Dans un monde meilleur, est promis aux héros.
Aussi, stoïque et fort, aux douleurs insensible,
En ses luttes ce peuple est un peuple invincible.
Quand son druide a parlé, n'écoutant que sa foi,
Il laisse ses troupeaux et va droit devant soi ;
Dédaigneux du péril, court, gravit, vole, nage,
Egorge..... Un druide a dit qu'il fallait le carnage,
Et revient sans compter le nombre de ses morts,
Traînant des prisonniers et chargé de trésors.
Le druide..... parlons en ; j'appris à le connaître,
Lui, que pour mon malheur le ciel même fit naître ;
Mais à qui j'aime à rendre au moins ce jugement :
Qu'il a fait ma grandeur, s'il a fait mon tourment.
Le druide avec son dogme et la foi qu'il inspire,
De l'univers au Gall eût assuré l'empire,
Si le vil intérêt des chefs de région
N'eût affaibli le nerf de la religion,
Prostitué le culte au grossier égoïsme,
Jeté le doute au cœur en un vague déisme,
Et variant, selon la coutume et les lieux,
Les symboles divers, les rites et les dieux,
Crée partout, au sein des croyances contraires,
Des rivaux acharnés, où s'entraimaient des frères.
J'assure, moi, rocher, qu'aucun peuple n'est rien,
Tant qu'un dogme sacré n'en serre le lien ;
Que c'est à sa croyance, à sa morale pure,
Que sa vitalité, sa force se mesure ;
Qu'un pays est perdu, s'il brise ses autels,

Digitized by Google

Et s'il cesse de croire à ses dieux immortels.
En dépit des erreurs, même quoiqu'il en coûte,
Un culte, quel qu'il soit, est préférable au doute;
Du moins il a du vrai, s'il n'est la vérité;
Un rayon perce encor dans son obscurité:
L'orage a ses éclairs, la nuit a ses lumières,
Dieu toujours est au fond de toutes les prières.
Et Dieu, c'est le Sauveur, le soutien, le bras fort,
C'est la main dispensant l'assistance à l'effort,
Le secours au besoin, la puissance à l'obstacle:
C'est justice et vertu, c'est prodige et miracle.
Tandis que lui, le doute, au seul culte de soi,
Conduit fatalement; c'est l'égoïsme roi;
C'est la négation de l'espoir qui ranime,
De l'élan généreux, de l'acte magnanime;
L'empire de l'erreur, le triomphe du mal;
C'est l'esprit étouffé sous l'instinct animal;
C'est l'homme qui s'est mis au niveau de la brute:
La foi c'était le ciel, le doute c'est la chute.
L'homme, l'homme pourtant porte au fond de son cœur
L'impérieux besoin d'un culte adorateur.
Mais en digressions voici que je m'égare,
A l'heure où mon supplice horrible se prépare;
Moi, l'ancienne des temps, moi, fille du chaos,
Et qui semblais vouée à l'éternel repos!...

Ecoutez, écoutez, de la conque marine
Les sons puissants, sortis d'une forte poitrine,
Qui lancent du grand lac leurs accents répétés,
Et sont par les échos des bois répercutés.
Ces accents ne sont pas les appels de l'audace,
La fanfare de guerre où vibre la menace;
C'est un peuple debout qui vous dit: « Approchez;
Faisons trêve un instant pour nos morts là couchés. »
Et le druide, levant sa tête grave et morne,
A compris ce signal; et des sons de la corne,

Digitized by Google

Veut qu'il soit répondu sur le mode adouci :
« Venez, ne craignez rien, nous traiterons ici, »
On eût dit qu'à l'instant, comprenant ce langage,
Le lacustre y trouvait de la paix un saint gage;
Et que le peuple entier en de bruyants transports,
Pour s'approcher des Galls, s'éloignait de ses bords.
Comme une ombre du ciel glisse à travers la plaine;
Comme court sur les blés du soir la fraîche haleine;
Comme la brume flotte aux rayons du matin,
De ses nuages bleus estompant le lointain;
Comme roulent aux vents et se gonflent les ondes;
Tel on voyait surgir, croître en masses profondes,
De la cité des eaux le grand flot populeux,
Parmi les long replis du terrain onduleux.
Ils approchent déjà. Le premier qui s'avance
Semble des traits royaux tenir la survivance;
Vieillard majestueux, à son auguste aspect,
Le regard fasciné se baisse de respect;
L'art n'en relève point la caduque faiblesse,
C'est la force incarnée, empreinte de noblesse,
La sereine beauté, don des êtres puissants,
Que rend plus précieux la sanction des ans.
Son corps robuste et droit, par sa haute stature,
Sort des proportions de l'humaine nature.
D'un céleste rayon son front semble éclairci :
C'est un père de roi, s'il n'est un druide aussi.
Pour son peuple c'est lui qui porte la parole.
Employant tout d'abord la langue du symbole,
Trois flèches d'une main, dans l'autre des roseaux,
Ornés du nénuphar et de l'iris des eaux,
Il croise les deux bras sur son cœur et s'arrête;
Puis élevant les mains au-dessus de sa tête,
Entre ses doigts puissants il brise les trois dards,
Les écrase du pied, et présente aux regards
Les roseaux et les fleurs, ainsi qu'un témoignage
De douceur bienveillante, et de paix un saint gage.

Digitized by Google

Alors, de tous les points de chaque nation,
Semble monter la voix de l'approbation.
A tant de confiance et de haute sagesse
De répondre aussitôt le druide gall s'empresse.
Comme pour s'inspirer, il contemple les cieux;
Puis, pensif, alentour il promène les yeux.
Dans l'herbe il aperçoit la verveine fleurie,
La renoncule d'or, qui pare la prairie;
Il se baisse, les cueille, en forme deux faisceaux,
Qu'il va lier lui-même aux tiges des roseaux;
Puis, du front s'inclinant, se retire en silence;
D'un Gall à ses côtés saisit la lourde lance,
Entre ses mains la plie, ainsi qu'un chaume mou,
Et d'un geste puissant la rompt sur son genou.
De la foule à l'instant, la réponse comprise,
Monte un immense cri de joie et de surprise.
Un sentiment de paix, d'amour, comme un éclair,
Passe dans tous les cœurs et circule dans l'air;
Et les pieds dans le sang qu'ils ont versé la veille,
Ces hommes de carnage, ô prodige! ô merveille!
Rayons de même espoir qui dans les cœurs ont lui!
S'entretuant hier, s'embrassent aujourd'hui.

Quand des premiers transports de la foule animée
La fermentation se fut un peu calmée;
Que la voix des hérauts, de leurs appels fréquents,
Eut imposé silence au peuple des deux camps;
Le druide, s'adressant à son royal émule,
Lui tint ce long discours, qu'abrégé je formule :
« Qui que tu sois, dit-il, prince, pasteur ou roi,
» Ou plutôt à te voir, ministre comme moi,
» D'un culte qui relie aux dieux du ciel les hommes;
» Culte saint, qui s'impose à tous tant que nous sommes;
» Je dois te l'avouer, nous nous sommes mépris,
» Quand nous vous avons crus dignes de nos mépris.
» Le Gall, car c'est la loi de son fier caractère,

Digitized by Google

» Ne connaît après Dieu, nul maître sur la terre;
» Il s'estime chez lui, quand s'arrêtent ses pas.
» Les obstacles à vaincre, il ne les compte pas.
» Aussi, depuis les temps où commence l'histoire,
» Que le druide conserve intacte en sa mémoire,
» Le peuple Gall, sorti d'une enclave du Nord,
» Terrible, méprisant la souffrance et la mort,
» Jusqu'aux plus doux climats, riches de tous les charmes,
» Partout s'est implanté du droit sacré des armes.
» Mais cet arbre, qui doit envahir l'univers,
» A projeté du tronc bien des rameaux divers:
» Les uns ont dû couvrir de leurs feuilles sans nombre
» Les pays de lumière, où la nuit perd son ombre;
» Les autres, franchissant les monts dans leur essor,
» Ont adopté la terre où les pommes sont d'or;
» Et de l'essaim bientôt la ruche trop remplie,
» S'épandit au doux ciel de la belle Italie.
» Nous, au cours glorieux de nos exploits guerriers,
» Nous sommes arrêtés dans ces champs nourriciers;
» Et nous nous confinions aux Ardennes profondes,
» Tandis que vous suiviez, vous, la rive des ondes.
» Car je sais maintenant, les dieux me l'ont appris,
» Que vous êtes aussi du vieux tronc des Kimris.
» Et se fussent-ils tus, les cheveux de vos têtes,
» Vos corps blancs, vos yeux bleus me disent qui vous êtes:
» Je ne puis me tromper, alors que je vous vois,
» Que nos dieux sont vos dieux et que j'entends vos voix.
» Autour de nous s'étend de fertiles campagnes
» Une région vaste, allant jusqu'aux montagnes;
» Des fleuves, dont le cours ne s'arrête qu'aux mers.
» Où les soleils couchants boivent les flots amers.
» Et c'est là que, depuis de nombreuses années,
» Ont fixé leur séjour nos tribus fortunées;
» Pays cher à nos cœurs, dont nous sommes jaloux,
» Et que nous défendons envers et contre tous.
» Maintenant ce beau sol de notre race antique,

Digitized by Google

» Dont l'occupation est le titre authentique,
» A pris le nom de Gaule et nous tient réunis,
» Aigles fiers et puissants, dans l'aire de nos nids.
» Ainsi que l'océan, dont les rives trop pleines
» S'extravasent des bords, tel, gagnant dans les plaines,
» Nos fils, au cours des temps, ont couvert de Gaulois,
» Croyant aux mêmes dieux, soumis aux mêmes lois,
» Cet immense pays, dont les bornes lointaines
« Vont des Alpes au Rhin, du Rhin aux Aquitaines;
» Empire redouté de ses plus forts voisins,
» Et dont encore à peine on connaît les confins.
» Or, il s'est fait qu'un jour une chasse égarée
D'inconnus découvrit la retraite ignorée.
» Tout le peuple s'émut, il y vit un danger:
» Aux armes, cria-t-il, et mort à l'étranger!
» Il ne faut pas aux champs de plantes inutiles;
» Jusque dans nos marais écrasons les reptiles!
» Et sans prendre conseil des sages ni des dieux,
» Sans que nul se montrât des destins soucieux,
» Ni sondât l'avenir toujours mobile et sombre,
» Même des ennemis sans connaître le nombre,
» Sans savoir à quel peuple on allait s'attaquer,
» On eût dit une fête, on courut vous traquer,
» Comme un vil gibier!... Vous de la grande famille,
» Dont l'océan du Nord sur ses rives fourmille;
» Vous du sang des géants, Galates comme nous,
» Guerriers que l'Orient ne nomme qu'à genoux;
» Vous, avec nous sortis de cette chersonèse,
» Où le sol est glacé, mais où l'homme est fournaise;
» Vous, les hommes de feu, la race aux cheveux roux,
» Frères, que maudissait notre aveugle courroux!
» L'affreux combat eut lieu!... Trop fratricide guerre;
» Dont à nous repentir nous ne tardâmes guère;
» Irréparable mal, qu'il nous faut réparer;
» Que tous nous pleurerions, si nous savions pleurer,
» Et si les pleurs pouvaient rendre la vie aux braves!..

Digitized by Google

» Car j'ai su cette nuit, par le sang des esclaves,
» Que mon fer fit couler dans cette coupe d'or,
» Par ces feuilles de gui, qui le disent encor;
» Par les arbres des bois, par le vent, par la pierre,
» Par la nature à qui s'adressa ma prière;
» Par tous les éléments, par la terre et les cieux,
» Que ce combat d'hier était en haine aux dieux.
» Et j'ai su que Belen, dès l'attaque première,
» A détourné sa face et voilé sa lumière;
» Qu'Hésus l'instigateur des exploits glorieux,
» Loin de nous applaudir, s'est montré furieux;
» Que le grand Teutatès, guide de nos carrières,
» A sous le pied des Galls ouvert des fondrières;
» Que lui même, Ogmius, l'Hercule vénéré,
» Aux chantres du bardit n'avait rien inspiré;
» Que Tarann, roi du ciel et maître du tonnerre,
» De sa foudre a frappé les chefs de cette guerre;
» Et qu'admirant leurs coups, mais déplorant leurs sorts,
» Ne pouvant les unir vivants, les unit morts!...
» Et moi, druide, narguant la douleur insensée,
» J'ai veillé, j'ai gémi, triste avec ma pensée,
» Jusqu'à l'heure, où l'esprit par le corps combattu,
» Cédant, voila ma lampe à mon œil abattu.
» Encor mon court sommeil ne fut il qu'un long rêve,
» Dont les obsessions m'accablèrent sans trêve:
» Dans mes songes je vis deux lions des déserts,
» Léchant entre eux le sang dont ils étaient couverts.
» Puis deux fleuves grondants, sortis des mêmes sources.
» Qui, poussant au lointain leur vagabonde course,
» Calmes, se déversaient dans un même bassin,
» Doux jumeaux accourant dormir au même sein.
» Deux robustes pasteurs gardaient parmi les herbes
» Un troupeau réuni de génisses superbes;
» Quand, l'œil en feu, s'élance une bande de loups...
» D'un bond les deux amis les foudroient sous leurs coups.
» Là, deux chênes, penchés sur le bord d'un abîme,

Digitized by Google

» Pour résister aux vents s'appuyaient à leur cime.
» Ici, de combattants brandissaient à la fois
» Leurs dards, qui s'implantaient dans le même pavois;
» Tandis que j'entendais, au-dessus de ma tête,
» Frissonner les rameaux et gémir la tempête,
» Et de tous les côtés, de lamentables voix
» S'élever des genêts et courir dans les bois.
» Et puis je vis passer, sous les nuages sombres,
» De deux peuples guerriers les innombrables ombres,
» Qui, ruisselant de sang, les membres en lambeaux,
» Pour y dormir en paix réclamaient des tombeaux!...
» C'était horrible à voir! Ce deuil de la nature,
» Comme un remords poignant, me donnait la torture.
» Je m'éveille, je cherche en tout l'art des devins,
» L'interprétation de ces songes divins.
» J'assemble les tribus, qui sommeillent encore;
» Je devance au dolmen les clartés de l'aurore;
» Sous mon sacré couteau, d'esclaves égorgés
» Les flots du sang par moi coulent interrogés!
» La vérité bientôt se montre sans obstacle;
» A l'humaine raison se revèle l'oracle.
» Je parle, on applaudit et, hâtant le départ,
» Sur mon ordre le peuple accourt de toute part.
» Maintenant nous voici.... de leur pouvoir céleste,
» Les dieux ont tout conduit; qu'ils achèvent le reste. »
Il dit, le prince belg, calme et plein d'onction,
Répond. Des deux côtés règne l'attention:
» Druide, ton cœur est haut, profonde est ta sagesse;
» Le Ciel t'a de ses dons prodigué la largesse;
» Tes paroles sont d'or; de toute obscurité
» Tu sais faire jaillir l'éclair de vérité;
» Il n'est rien de caché que ton art ne devine;
» Un enchantement sort de ta bouche divine.
» Oui, j'en jure par Dieu, comme tu l'as compris,
» Nous sommes un rameau du vieux tronc des Kimris,
» Qui, gêné par les flots dans son étroite place,

Digitized by Google

» Pour s'étendre au soleil, embrassa plus d'espace.
» Oui, la sève de feu de cet arbre puissant
» Est votre sang à vous, comme à nous notre sang.
» Oui, nos pères étaient ces fiers géants galates,
» Que dans ton souvenir fidèle tu relates.
» Oui, si l'on avait pu d'un mot s'interroger,
» Frère, on devait s'unir et non s'entrégorger.
» Oui, les dieux par l'emblême ont parlé ; tous tes songes
» Sont l'accent de leurs vœux et non pas des mensonges.
» Oui, lions du désert, mettons-nous à genoux,
» Et nettoyons le sang qui coule autour de nous.
» Oui, fleuves descendus d'une source commune,
» Réunissons ici nos deux ondes en une.
» Oui, robustes pasteurs, qui dans notre repos,
» Au sein des prés fleuris gardons nos gras troupeaux,
» Ensemble levons-nous, quand paraîtra le fauve ;
» Qu'il tombe sous nos coups, ou qu'il céde et se sauve.
» Soyons le même bras levé sur l'étranger,
» Assez fou pour venir nous offrir un danger :
» Voilà la vérité dont tes rêves sont l'âme ;
» L'interprétation qui de soi se proclame ;
» Qu'elle soit notre pacte et fixe notre sort :
» Frère, soyons unis à la vie à la mort !
» Par la terre, les cieux, par cet astre qui brille,
» Jurons de n'être plus qu'une seule famille,
» Et, rendant plus sacré ce pacte fraternel,
» Revêtons le du sceau d'un devoir solennel.
» N'as-tu pas vu des morts les images errantes?
» Entendu les accents de leurs voix déchirantes ?
» Frère, les voilà tous qui dorment leur sommeil;
» Ne laissons pas leurs yeux se sécher au soleil,
» Manger leur chair aux loups; ni leur cœur en pâture
» Aux noirs corbeaux; songeons, frère, à leur sépulture.
» Et d'abord recherchons aux débris du rocher
» Nos deux chefs, que la foudre ensemble a dû coucher ,
» Et là, si tu le veux, sous la roche qui tombe,

Digitized by Google

» Lieu frappé par Tarann, nous placerons leur tombe.
» Qu'à jamais leurs trépas, qui nous ont réunis,
» Soient de nous regrettés et de nous soient bénis.
» Couchons nos deux héros à côté l'un de l'autre;
» Que ce tombeau royal et soit nôtre et soit vôtre;
» Puis qu'ensemble nos bras y creusent alentour
» Un funéraire enclos de mille pas de tour;
» Déposons-y des morts les dépouilles dernières;
» Qu'un cromlech glorieux l'entoure de ses pierres;
» Et du plus grand des blocs élevons un menhir.
» Qui reste à tout jamais le roc du souvenir. »
— « Prince, frère, Ogmius a parlé par ta bouche;
» Ton langage m'émeut, ta sainteté me touche;
» Et je jure, moi druide, au nom de tous les miens,
» Qu'à vous nous nous lions des plus sacrés liens;
» Qu'il faut que le soleil, du ciel à terre, roule,
» Que tout astre s'éteigne et que le monde croule,
» Avant que, contempteurs de cet engagement,
» Les derniers fils des Galls parjurent mon serment! »
Il dit, et tous les deux, émus jusques aux larmes,
S'embrassent. Chaque camp plante à terre ses armes,
Et conservant la pioche, avec mille transports,
S'élance s'écriant : « A nos morts! A nos morts! »
Alors, comme une mer dont la vague moutonne;
Comme le tournoiment des feuilles en automne;
Sous un souffle orageux le sable en tourbillons;
La paille du vanneur secouée aux sillons;
Telle, pleine d'ardeur et de sollicitude.
Vole de tous côtés l'agile multitude,
Par des groupes nombreux les gazons explorés
Livrent les corps, déjà des mouches dévorés.
Chacun prend soin des siens, les couvre de feuillages,
Les dérobe aux corbeaux sous des faix de branchages;
Tandis que, se hâtant le cortège vers moi
S'achemine anxieux, et palpitant d'émoi.
La foule avec respect à ma base s'arrête.

Digitized by Google

Seuls, les deux saints vieillards escaladent ma crête ;
N'arrivent au sommet qu'après de longs efforts ;
Sur mon roc de leurs chefs aperçoivent les corps ;
Et, comme sous l'effet d'un coup qui les écrase,
Ils demeurent muets, pétrifiés d'extase !
Les deux héros encor se tenaient embrassés,
Le front contre le front et les pieds enlacés :
On eût dit deux amis au lit qui les rassemble,
Reposant dans la paix et sommeillant ensemble.
Rien dans leurs traits n'eût fait supposer le courroux ;
Leur visage était calme et leur sourire doux ;
Il semblait que le ciel, les ceignant de ses flammes,
Avait lié d'amour leurs glorieuses âmes,
Et que dans le séjour de l'immortalité,
Il les tenait unis pour leur éternité.
Sur un ordre donné, quatre alliés robustes
Descendent en leur bras les cadavres augustes,
Et, pliant sous le poids, les déposent enfin
Sur un riche linceul, du tissu le plus fin.
A l'instant, élagués dans la forêt prochaine,
Arrivent sur des chars de longs rameaux de chêne,
Dont on fait un portique aux deux corps, recouverts
De verveines en fleurs, d'yeuse et de buis verts.
Je ne te peindrai pas les scènes déchirantes,
Les cris de désespoir, les douleurs délirantes
Des femmes, des enfants, des serviteurs nombreux,
Tout ce qui se passa sous le portique ombreux :
Je ne pouvais rien voir, si je pouvais entendre ;
Mon silence s'explique et tu dois le comprendre !
C'était alors pour moi le terrible moment,
Où deux peuples unis activaient mon tourment ;
Où la terre et le ciel, et l'homme pour complice,
Exécutaient l'arrêt de mon dernier supplice !
Bien qu'horrible, je veux te raconter d'ailleurs
Tout ce que j'ai souffert : dix mille travailleurs,
Armés de pics, de coins, de ciseaux et de bêches,

Digitized by Google

Me dénudaient le tronc, élargissaient mes brèches,
Taillaient, fouillaient, creusaient sans trève ni repos
Mes assises, datant de l'ère du chaos.
Autour de moi s'ouvrait un effroyable abîme,
Qui donnait par instants le vertige à ma cîme;
Mon roc se disloquait en ses appuis branlants;
Je sentais sous le fer s'écarteler mes flancs.
Tout à coup du gravier ma base se descelle,
Le sol tremble alentour, mon corps massif chancelle;
Le silex sous moi crie; et, brisée en morceaux
O ciel!... je vais tomber!... Mais les nombreux monceaux
De terre, accumulés aux déblais de la mine,
S'opposent à ma chute; et mon front, qui domine,
Vers la terre incliné s'abaisse lentement :
Le gouffre rend à peine un sourd mugissement.
D'un instinctif effroi, poussant un cri, la foule,
En ce suprême instant, recule, se refoule,
Et contemple étonnée un abîme béant
A l'endroit où posaient mes talons de géant!...
Bientôt de tous côtés la fourmilière humaine
S'appropriant, les uns, ce souterrain domaine,
En applanissent l'aire, en lissent les parois,
Et transforment le gouffre en un palais de rois.
Les autres, comme on voit des flots de sauterelles
S'abattre sur les blés, les dévorer entre elles,
Ou comme on voit encor pulluler des corbeaux
Sur un frais tumulus, trop gonflé de tombeaux,
Montaient, grimpaient sur moi, se partageant leur tâche,
Me trouaient, me fendaient, me frappaient sans relâche.
Sous les maillets de fer, sous la dent des ciseaux,
Je volais en éclats, je tombais en morceaux.
D'autres avaient couché sur des rouleaux de chênes,
Et traînaient, attelés à de puissantes chaînes,
Mes deux énormes flancs, séparés en quartiers,
Et du levier s'aidant, les remuaient entiers :
On eût dit des fourmis s'attaquant aux montagnes,

Digitized by Google

Tentant de les rouler au milieu des campagnes.
Un grand nombre alignaient de lourds fragments de rocs,
Dont les marteaux d'acier équarrissaient les blocs.
Les druides présidaient à l'œuvre grande et sainte ;
Du cromlech circulaire avaient tracé l'enceinte,
Où des milliers de bras, en leurs communs efforts,
Creusaient au sein des prés la demeure des morts ;
Tandis que, sous les pas réglant les intervalles,
On dressait alentour, à distances égales,
Comme autant de gardiens, mes malheureux débris,
Que des traîneaux grossiers amenaient équarris.

Le soleil n'avait pas achevé sa carrière,
Que les morts reposaient en leur couche dernière,
Et que partout rendue au funéraire enclos,
La terre recouvrait le lit de leur repos.
Seule l'auguste tombe était encore vide,
Et recevait les soins particuliers du druide,
Qui, sur le bord, les yeux baissés, les bras tendus,
Bénissait le séjour des deux rois attendus.
Les saints vieillards, du reste, attachés à leurs rites,
Surveillaient avec soin les mesures prescrites.
On avait tout d'abord posé dans chaque coin
Ce dont les chers défunts pouvaient avoir besoin :
En sa jarre le sel, le pain frais sur sa tuile,
Dans l'amphore le vin, l'eau, la cervoise et l'huile.
Aux corniches des murs, d'ocre et de chaux enduits,
Brûlaient des lampes d'or pour éclairer les nuits ;
Et les quatre parois étincelaient, remplies
D'écus, d'armes, pendant en riches panoplies,
Qu'entouraient d'ennemis des crânes fracassés,
Glorieux souvenirs des triomphes passés.
Puis on avait ensuite amené des esclaves,
Les deux poings déliés, les pieds libres d'entraves,
Qui, dans leur dévouement, ardents solliciteurs,
Des chefs avaient brigué d'être les serviteurs.

Digitized by Google

Deux bouillants étalons, foudres vivants de guerre,
Que leurs maîtres montaient avec amour naguère
Descendus dans le fond sur des plans inclinés,
Mangeaient l'orge et le seigle à leur faim destinés,
Et cherchaient, inquiets, leurs chers compagnons d'armes,
D'un œil où se peignait l'expression des larmes.

Belen, le roi du jour et le dieu tout-puissant,
Dans l'ombre allait plonger son disque éblouissant;
C'était l'heure marquée au repos des batailles,
L'heure qui s'imposait aux nobles funérailles :
Quand l'astre glorieux entrait dans son repos,
Le temps était venu du sommeil des héros.
Sur un signal donné par la conque et la trompe,
Commencent les apprêts de la funèbre pompe;
Chaque peuple y concourt avec un zèle égal.
Les deux vieillards, vêtus du lin sacerdotal,
S'avançaient les premiers au milieu des herbages
De bardes précédés et suivis des eubages.
Tous marchaient inclinés, graves, silencieux,
Vers l'endroit où gisaient les restes précieux.
On arrive; à l'instant, succédant au silence,
De la foule troublée un cri soudain s'élance!...
Qu'était-il arrivé? Sous le feuillage vert,
Quel acte sacrilège avait-on découvert?
Pour moi, j'ignorais tout; en ma longue torture,
J'avais presque perdu mes sens de créature;
Et d'ailleurs, sous ce dôme épais, profond et noir.
N'eussé-je pas souffert, que je n'eusse pu voir.
Mais je sus tout bientôt, quand je vis apportées
Derrière les deux chefs, pâles, ensanglantées,
Deux femmes, que j'appris être épouses des rois.
Victimes de l'amour, ou plutôt, dont les droits,
Par la foi consacrés, autorisaient à suivre
Ceux avec qui la loi leur ordonnait de vivre.
Mourir, c'était renaître en de riants séjours,

Digitized by Google

Où l'on était heureux et réunis toujours ;
Mourir, réalisait l'épreuve solennelle,
Qui devait aboutir à la vie éternelle ;
Pour le guerrier c'était et la gloire et l'honneur,
Pour l'épouse, un devoir, un désir, le bonheur.
Oh ! courage à la fois horrible et magnanime !
Sauvage barbarie et dévoûment sublime !
Férocité de mœurs, qu'on voudrait admirer !
Crime, excès de vertu, qu'il faut plaindre et pleurer !...
Pour moi, lorsque je vis ces deux épouses saintes,
Dont les têtes encor de roses étaient ceintes,
Quand je vis ces cheveux aux ondoîments dorés,
Voiler, se déroulant, leurs fronts décolorés ;
Ces yeux encore ouverts, dont les vagues prunelles
Semblaient chercher quelqu'un aux voûtes éternelles ;
Ces seins ensanglantés, ces mains et ces bras blancs,
Inertes sous l'éclat d'anneaux étincelants ;
Ces trésors réunis de grâce et de jeunesse,
Ces royales beautés, ces types de noblesse,
A la terre livrer leur précieux néant,
Et disparaître au fond de ce gouffre béant ;
Bien que j'agonisasse, et que j'eusse moi-même
Enduré tous les maux d'une torture extrême,
Oublieux un instant de mes propres douleurs,
Rocher, je tressaillis et suintai des pleurs !
Sur un unique lit de fougère et de mousse,
Recouvert de peaux d'ours et d'une riche housse,
Déjà les deux guerriers, dans le fond descendus,
Les yeux vers l'Orient reposaient étendus.
Quatre eubages aux mains chastes et consacrées
Couchent près des époux leurs femmes adorées
On eût dit, à les voir réunis deux par deux,
Un double couple ami, se partageant entre eux.
Avec tous les égards de la plus douce entente,
Au repos de la nuit l'asile d'une tente.
Et les bardes chantaient, et debout sur les bords,

Digitized by Google

Associaient la rotte aux louanges des morts ;
Et chacun des vieillards, se dressant sur mes pierres,
Exaltait le courage et les vertus guerrières ;
Elevait des défunts la gloire jusqu'aux cieux,
Et disait leur bonheur dans le séjour des dieux ;
Tandis que sans pitié l'ovate à son office,
Sous le glaive sacré du sanglant sacrifice,
Egorgeait chaque esclave, abattait les chevaux,
Funèbres serviteurs des deux nobles rivaux !
Du sang, toujours du sang !... Dans cette ardente sève
Il faut donc que le fer se promène sans trêve ?...
Comme si l'élagueur, retranchant des rameaux,
Assurait plus nombreux les rejetons nouveaux ;
Comme si le trépas, rendu digne d'envie,
Octroyait la vigueur aux ressorts de la vie ;
Que le sang, foisonnant des flots même du sang,
Fît l'être plus robuste et l'homme plus puissant !

Déjà la lune au sein de la voûte étoilée,
Versant sa brume bleue à la terre voilée,
Incitait l'ouvrier à redoubler d'efforts,
Pour n'être pas surpris par la nuit ; et dès lors
Le travail se poursuit, la besogne s'active,
Avec les chauds élans de l'ardeur la plus vive.
Des rameaux transportés du haut portique vert,
Le dessus de la tombe est déjà recouvert ;
Et des milliers de bras, poussant la bêche agile,
La comblent à l'instant d'une pieuse argile.
Les chefs se sont rejoints et se parlent entre eux.
Galls et Belgs, réunis en des groupes nombreux,
Causent de la journée aux heures bien remplies,
Des saints devoirs rendus, des tâches accomplies ;
Enfin, heureux, chacun reprenant son chemin,
Se quitte en répétant : « à demain ! à demain ! »

Du silence bientôt la morne plénitude

Digitized by Google

Couvre du champ des morts l'austère solitude ;
Et moi-même, muette et couchée à demi,
Semblais un spectre immense en la nuit endormi.
Cependant je veillais, inquiète, obsédée
D'une pensée affreuse et d'une unique idée :
Que feront-ils de moi !.... Le matin me l'apprit.
A peine le soleil à mes regards s'offrit,
Qu'un bruit lointain et sourd s'élevant de la terre,
Plus vague, plus profond que celui du tonnerre,
Espacé, continu, fluctuant à la fois,
Semble soudain venir du grand lac et des bois.
Au même instant je vis la multitude énorme
S'avancer et traîner des engins, dont la forme,
La bizarre structure et les proportions
Paraissaient défier l'art des inventions.
C'étaient surtout des tours, hautes masses branlantes,
Qui de loin simulaient des montagnes roulantes,
Et semblaient, dominant les arbres les plus hauts,
Même contre le ciel préparer des assauts.
Sur leurs larges sommets se dressaient établies
Des machines, portant treuil, cordages, poulies,
Crochets, anneaux de fer, poutres et mâts voûtés,
Lourds colosses de bois, l'un à l'autre arcboutés,
Prodiges de puissance, irrésistibles grues,
Centuplant les effets par les forces accrues.
Six de ces lourdes tours roulaient vers mes débris.
La foule aidait, poussait, tirait, jetait des cris ;
De la file des bœufs activait l'attelage ;
De madriers formait sous leurs pas un dallage ;
Sondait les noirs bourbiers et les terrains fangeux,
Que sous l'herbe cachait le sol marécageux.
Jamais nous n'avions vu, depuis l'heure où nous sommes,
Tant d'ébats, tant d'efforts, tant de bêtes, tant d'hommes !
De la forêt au lac, des monts à l'horizon,
Ce n'étaient qu'engins, chars, pieds foulant le gazon,
Instruments, crocs, outils, leviers, cordes et chaines,

Digitized by Google

Troncs équarris, étais planches, rouleaux de chênes,
Tout ce qui porte et traîne, ânes, mulets, chevaux,
Esclaves musculeux, gens rompus aux travaux,
Femmes, enfants, vieillards, noblesse, populace,
Comme les mille nœuds, dont un réseau s'enlace,
Comme les tourbillons d'un vaste champ poudreux,
Se pressaient, se croisaient et s'agitaient entre eux.
Marchant avec lenteur, aux lieux où fut ma base,
On arrive. Des ais, posés en terre rase,
Rendent l'assise plane, et prête à recevoir
Tout ce que l'homme a pu de forces concevoir.
A chacun de mes flancs les six tours sont placées,
Ne faisant plus qu'un tout, de chaînes enlacées.
Aux renflements, aux creux, aux arrêtes des bords,
D'inextricables nœuds est garotté mon corps.
Dans un sens opposé, d'une entente parfaite,
Des cables monstrueux remontent jusqu'au faîte,
Et là sur une roue ensemble réunis,
Forment un seul faisceau d'effets indéfinis.
De ce point, concentrant la puissance suprême,
D'armatures descend jusqu'au sol un système
Combiné, qui s'enroule à quatre cabestans,
Dont les nombreux leviers, solides et distants,
Sont faits pour recevoir à leur circonférence
L'attelage, exigé selon chaque occurrence.
Toutefois abrégeons : les détails compliqués
S'obscurcissent d'autant qu'ils sont trop expliqués.
Il suffit de savoir que grâce à leur science
Sans limite, et surtout à leur expérience,
Car le sage jamais n'est pris au dépourvu,
Les druides avaient tout combiné, tout prévu.
Ils avaient mesuré la puissance à la masse,
Calculé, par le temps la force qu'on amasse ;
Où vingt bras suffisaient, il en était mis cent.
Or, vouloir c'est pouvoir : un culte est tout puissant;
Quand les dieux ont parlé, disparaît tout obstacle,

Digitized by Google

L'impossible est vaincu, vaincu par le miracle ;
Et le miracle eut lieu. Les ordres entendus,
Au même instant partout les câbles sont tendus.
Les bœufs d'un pas pesant marchent avec mesure ;
De l'immense attirail tremble la contexture,
Qui se plaint, grince, crie, alors que par moments
Les caverneuses tours rendent des craquements
Tels, qu'on croirait toucher à ce point d'une crise,
Où la machine éclate et l'appareil se brise !
Tout marche cependant, homme, au gré de ton vœu :
Chaque pas est marqué du travers d'un cheveu,
Chacun des tours d'un doigt... Quand, ô terreur suprême !
Je me sens tout à coup, tournoyant sur moi-même,
Enlever, me dresser ! Mes flancs crachent l'éclair ;
Tout câble se distend, vibre et gémit... Dans l'air
Je balance, j'oscille !!!.. On entend des narines
Le souffle respirer, le cœur battre aux poitrines.
Tous les points de mon bloc par des cordes tirés,
Rendus fixes bientôt, se sont équilibrés.
Un cri part..... A l'instant je descends et retombe
D'aplomb, droite, rigide au milieu de la tombe !....
Du sein des travailleurs et des deux nations,
Un tonnerre de voix et d'acclamations
Monte alors jusqu'au ciel, si puissant, qu'il foudroie
En son vol l'épervier, qui fascinait sa proie.
Et moi, j'étais debout, échappée à l'écueil ;
Je trépignais de joie ; et je sentais l'orgueil,
Comme un frisson monter de mon pied à ma cime :
J'étais grande jadis, je devenais sublime.
Car, j'avais désormais le culte de ce lieu ;
J'étais la pierre sainte et l'image de Dieu ;
Car, ainsi qu'un parvis de temple que l'on foule,
Ce n'était qu'en tremblant que m'approchait la foule,
Moi, le témoin béni, gage de l'avenir,
Moi, le pacte juré, moi, le sacré menhir.

Digitized by Google

De mon émotion à peine revenue,
Curieuse, alentour je promène la vue :
Qu'aperçois-je ?.... Aux abords de l'épaisse forêt,
Dont de frais abattis formaient un noir retrait,
La foule avait déjà dans son effervescence,
Avec sa volonté, sa force, sa puissance,
En dolmen érigé mon plus pesant quartier,
Qui, comme un bloc informe au milieu d'un chantier,
Recevait du marteau le rude équarrissage,
Et la taille imposée à son futur usage.
Le second de mes flancs, en piliers débité,
Livrait les pieds sur qui l'autel était porté.
Les druides arrivaient ; dans le fond de l'enclave,
Morne et sombre, attendait son supplice un esclave....
Mais passons : trop de deuil a devant nous surgi ;
De trop de sang déjà mon récit fut rougi ;
Et j'aurais dû ne pas en souiller ta mémoire,
Si j'eusse eu moins souci des secrets de l'histoire.

Maintenant, à ce point saillant de mes destins,
Il serait puéril de parler de festins ;
De décrire en détail l'agape fraternelle,
Par qui l'on cimenta l'alliance nouvelle.
Trois jours je fus témoin des transports, des ébats,
Des jeux, parfois sanglants, des luttes, des combats,
Dont les deux nations, désormais sœurs unies,
Alternaient le saint culte en ses cérémonies.
Des outres, des tonneaux, sur les gazons épars,
La cervoise et le vin coulaient de toutes parts.
Parmi les chants joyeux, on voyait à la ronde,
De main en main passer la cyathe profonde,
D'or ici, là de terre ; et même quelquefois
Des cranes d'ennemis, servis sur des pavois,
Circulaient alentour, nobles coupes d'ivoire,
Où le Gall était fier et glorieux de boire.
Et tout le champ fumait, tout foyer rissolait ;

Digitized by Google

Bœuf, volaille, gibier, hydromel, beurre, lait,
En de larges bassins, paraissaient sur les tables.
Les convives, pourvus d'appétits formidables,
De viande dévoraient d'énormes portions :
Aux festins comme en guerre, ils étaient des lions.
C'était plaisir à voir sur sa botte de paille
Le fier Gaulois mangeant, buvant, faisant ripaille ;
Silencieux d'abord, puis loquace à la fin,
Exalté, subissant l'influence du vin ;
Criant, vociférant, proposant la bataille,
Lui, plus brave, plus fort, et personne à sa taille :
Trop heureux, quand l'ivresse et les joyeux repas
N'étaient pas assombris par le deuil d'un trépas.

Le Belg et le Gaulois, à partir de ces fêtes,
Ne forment plus qu'un peuple. Aux luttes, aux conquêtes,
Quand était proclamé le ban national,
Tous se levaient en masse au belliqueux signal.
C'est alors qu'en ces champs l'ardente mulitude,
De bruits inattendus troublant ma solitude,
Par bandes accouraient soudain de tous côtés,
Comme des tourboillons d'un orage emportés :
On eût dit que des bois, de l'eau, des joncs, des herbes,
Par un enchantement, ces phalanges superbes,
Fantastiques guerriers, combattants surhumains,
Sortaient de fer vêtus et du fer en leurs mains.
Ces hommes, dont la joie éclatait sous les armes,
S'exaltaient au plaisir des futures alarmes ;
Et comme des coursiers, impatients du mors,
Comme une onde en courroux bat et ronge ses bords,
Accusaient des retards la mauvaise fortune ;
De leurs chefs maudissaient la prudence importune ;
Et seraient volontiers partis droit devant eux,
Tant ils étaient fouettés de désirs belliqueux !

De longs siècles, ces lieux domaine de mes pierres,

Digitized by Google

Furent le rendez-vous des cohortes guerrières.
C'est ici, près de moi, que souvent vers le soir,
Le druide et le conseil des chefs venait s'asseoir.
C'est ici, qu'aux tribus se rendait la justice;
Que le dolmen fumait du sang du sacrifice;
Horreur! Et c'est ici que j'ai vu brûler vifs,
Dans les grands dieux d'osier, des milliers de captifs!
Suffisamment leurs mœurs, je te les ai décrites,
Et tiens à t'épargner dix siècles de redites.
Tels je les ai connus en leurs premiers séjours,
Tels dans les temps depuis ils sont restés toujours:
Fidèles à leur sang, héritiers de leur race,
Adoucis toutefois, laissant à peine trace
De cette barbarie et de ces cruautés,
Dont les rites du culte étaient ensanglantés.

Depuis longtemps, les eaux du grand lac disparues
Avaient livré leur lit aux campagnes accrues;
Et, bien que des combats le glaive meurtrier
Eût pris sa large part de ce peuple guerrier,
De rustiques hameaux la plaine était couverte;
Les cavales, les bœufs paissaient dans l'herbe verte;
La guerre avait laissé son soc au laboureur,
Au pâtre son angon, sa faux au moissonneur;
Le lacustre lui-même, en son oubli de l'onde,
Multipliait ses toits sur la terre féconde;
Et, quoique après dix ans de combats surhumains,
On eût courbé le front sous le joug des Romains,
La paix devait régner et le bonheur renaître...
Mais le Gaulois peut-il être heureux sous un maître?
La lande fleurissait, et les morts pardessous
Criaient aux survivants: « Vengez-nous! vengez-vous! »
Le doux ciel s'azurait, mais de dieux était vide;
Le vieux dolmen disait sa soif de sang au druide;
Et le colon muet, courbé sur son sillon,
Se sèchait au désir de la rebellion.

Digitized by Google

Plus de jeux, plus d'ébats : On eût dit que la terre
Absorbait le silence et germait le mystère ;
Qu'un occulte complot, sourdement médité,
Couvait sous le dehors de la sérénité.
Le complot éclata ! Un cri de délivrance
Vint relever le front de la désespérance,
La liberté jeter le dernier dé du sort,
Et la Gaule jurer indépendance ou mort.

La plaine était muette et la nuit était sombre ;
Soudain, j'entends des pas et vois au loin dans l'ombre
S'avancer de vers moi, d'un pied silencieux,
Des groupes successifs d'hommes mystérieux.
De mon cromlech bientôt toute une multitude
De guerriers et de brenns remplit la solitude :
On eût dit les vieux morts, sortis de leur trépas,
S'entretenant sans voix, glissant sans bruit de pas.
Près de moi le conseil se rassemble et prend place ;
Du geste on se comprend, on chuchotte à voix basse.
Parmi les quelques mots, dans l'entretien surpris,
J'entends nommer César et Vercingétorix ;
Dire qu'on doit livrer jusqu'à son dernier homme,
Pour combattre et briser le joug honteux de Rome ;
Que des monts jusqu'aux mers et que du Rhône au Rhin,
Le peuple tout entier, d'un élan souverain,
Allait enfin tenter, dans un effort suprême,
De chasser ses tyrans, de se rendre à lui-même ;
Que tout Gaulois devait, en cette extrémité,
Mourir pour son pays et pour sa liberté !...
De la foule, à ces mots, un cri puissant s'élance,
Et de la sombre nuit rompt le profond silence.
On s'embrasse de joie, on se serre la main,
En jurant mille fois de vaincre le Romain.
Chacun rentre en ses bois et quitte la prairie,
Enivré de l'amour sacré de la patrie.
Seuls, un brenn et le druide auprès de moi restés,

Digitized by Google

S'entretinrent longtemps des projets arrêtés;
Et s'étant confié leurs mutuelles craintes,
Se serrant cœur à cœur des plus douces étreintes,
Se quittèrent disant : « Si l'on doit revenir,
» Fixons le rendez-vous au pied de ce menhir. »

Le lendemain déjà la plaine abandonnée
N'était plus que d'enclos déserts environnée;
A peine voyait-on quelques rares troupeaux,
Que des vieillards gardaient dans un triste repos.
Quelques enfants errants. quelques femmes chétives,
Que la fièvre rongeait et retenait captives,
Et qui, la mort dans l'âme et des pleurs dans les yeux,
Pressaient leurs nouveau-nés sur des seins anxieux.
Au milieu du sillon les rustiques araires
S'inclinaient arrêtés; les chars stationnaires
Obstruaient les chemins; les chevaux dételés
Ayant suivi leur maître et s'en étant allés.
La moisson vainement attendit la famille :
Les bœufs manquaient au joug, les bras à la faucille;
A peine sauva-t-on quelques maigres épis,
Quelques glands desséchés, quelques fruits décrépits.
La saison s'avançait, s'escortant de misère;
Le ciel même semblait s'être fait plus sévère;
Le désespoir enfin croissait de jour en jour;
Pas un mot des absents, pas un vent du retour!...

Est-ce le feu d'un pâtre, est-ce un brouillard d'automne,
Qui voile l'horizon et dans l'air se cantonne,
Dense, lourd, recouvrant d'une précoce nuit
La campagne déserte? Au loin quel vague bruit
S'élève des grands bois, dont les hauts sommets fument.
Ainsi que des bûchers immenses qui s'allument?
Le bruit sinistre augmente et la nuit s'épaissit;
Et pourtant on dirait que l'ombre s'éclaircit
De sinistres lueurs, dont le reflet rougeâtre

Digitized by Google

Se reverbère au ciel, comme un flamboiment d'âtre.
Je ne vois plus mes pieds, de brume enveloppés ;
Mais je perçois, j'entends ; mais j'ai les sens frappés
De sons, d'accents humains et de plaintes étranges....
Malheur ! Oh ! je comprends ! Du débris des phalanges
Quelques hommes au plus, je ne les vois pas tous,
Sont debout près de moi, le lieu du rendez-vous !...
Les cris du désespoir et les transports de rage
Ont pris place au vaincu des élans du courage ;
On pleure, on perd la tête, on accuse le sort,
On tremble de panique, on appelle la mort !
Voici des bruits de pas !... Un fantôme s'avance....
C'est l'ennemi !... De peur on bondit, on s'élance....
En vain la voix du brenn les rappelle vers lui ;
La frayeur les rend sourds... tous dans les bois ont fui !...
Cependant la lueur augmente et l'ombre approche ;
Cette ombre c'est le druide. Il arrive à ma roche,
Et je l'ai reconnu ; car il vient chaque soir,
Ainsi qu'une âme en peine, à ma base s'asseoir ;
Et là, jusqu'à minuit, médite, invoque, prie
Tous les dieux pour son peuple et sa chère patrie.
Le brenn vole vers lui, le serre sur son cœur,
Poussant un cri : « Perdu ! le Romain est vainqueur !... »
Mais comme s'indignant de ces étreintes vaines,
Le prêtre, dont le sang gaulois bout en ses veines,
Et pour qui ce malheur ne se peut concevoir :
« Brenn, dit-il, parle ! parle ! Oh ! je veux tout savoir !...
— « Oui, druide, c'en est fait, la Gaule a cessé d'être !
» Ce n'est plus qu'une esclave et la chose d'un maître ;
» D'un maître impitoyable, égorgeant sans merci,
» Qui nous traque, talonne et n'est pas loin d'ici.
» Monstre, dont le pied broie et dont la main écrase,
» Qui ne laisse après lui que mort et terre rase,
» Trouvant même trop lent et le fer et le feu,
» Dans l'exécution de son horrible vœu !
» O druide, n'attends pas qu'ici je te retrace

Digitized by Google

» L'anéantissement de notre vieille race :
» Nos oracles trompés et nos espoirs déçus;
» Le hasard déjouant nos plans les mieux conçus;
» Nos combats acharnés, nos sanglantes déroutes;
» Les villes, les cités fumantes sur nos routes;
» Après Lutèce en feu, Genabum assiégé,
» Qui n'est plus qu'une cendre et qu'un peuple égorgé;
» Les brasiers encor chauds de la riche Avarique,
» Dont le sac a payé la défense héroïque;
» La peur, l'affollement et les défections,
» Dont nous ont faits témoins nos propres nations;
» La victoire en nos rangs vainement ramenée;
» Nos luttes sans succès contre la destinée;
» Des monceaux de nos morts les pas s'embarrassant,
» Et les fleuves grossis des flots de notre sang!
» N'exige pas de moi, druide, que je te dise
» Le suprême combat de la chute d'Alise!...
» Ah! si le dévoûment, le courage indompté,
» L'amour de la patrie et de la liberté,
» Pouvaient soustraire un peuple aux tyrans qu'il abhorre.
» Magnanime cité, tu serais grande encore;
» Et ton sol, triste objet de regrets superflus,
» Le pied d'un ennemi ne le foulerait plus!
» Mais espoir mensonger et vaine résistance
» D'un peuple, condamné dans sa propre existence!
» Qui peut vaincre le sort et résister aux dieux?
» Rends leur grâce d'avoir éloigné de tes yeux
» Les tableaux révoltants et les horreurs étranges,
» Dont furent les témoins nos mourantes phalanges:
» Les enfants déchirés du fouet des conducteurs;
» Les vieillards défaillants, qu'on traînait aux licteurs;
» Les outrages sans noms des vierges et des femmes;
» Leurs corps nus et souillés, vivants, livrés aux flammes;
» Nos frères malheureux, tout le long des chemins,
» Les poings au dos, poussés par les bâtons romains;
» Du vainqueur au vaincu les flots de l'avanie;

Digitized by Google

» De notre Gaule enfin la dernière agonie ;
» Et Vercingétorix, descendu de son char,
» Marchant la honte au front vers le camp de César ;
» Et là, pâle, muet et dévorant ses larmes,
» Au vainqueur remettant sa personne et ses armes !
» Le regard de dédain dont César l'accabla !...
» Druide, n'exige plus un seul mot au-delà !
» Je voulais te revoir et... je n'ai pu le suivre !...
« Ma tâche est accomplie et n'y veux pas survivre !
» Pour toi, songe au vaincu, adoucis-lui le sort ;
» Il est temps, sauve-toi !... moi, je fuis dans la mort !... »
D'un glaive au même instant je vis briller la lame ;
J'entendis un soupir.... Le vieux brenn rendait l'âme ! ! !

Soudain, illuminé par un éclair fatal,
Mon front resplendissant rougit, comme un fanal.
La flamme autour des bois, en immense ceinture,
Semble à perte de vue embraser la nature ;
A leurs clartés je vois, dans l'ombre de la nuit,
Le druide qui s'éloigne et le fauve qui fuit.
Des colonnes de feu vers le ciel tourbillonnent,
Des brandons allumés en tous sens le sillonnent ;
Et décrivant dans l'air leurs cercles menaçants,
Retombent sur les prés en traits incandescents ;
La lisière, elle-même, est bientôt allumée.
A peine puis-je voir à travers la fumée
Ma fille, mon dolmen, qui, comme dans un four,
Au milieu des grands troncs qui brûlent alentour,
Fume, flambe, rougit, éclate, se délite,
Et par terre en morceaux tombe et se précipite.
Toute la Gaule brûle !... Adieu, culte et menhir !
La flamme arrive à moi ! que vais-je devenir !
Est-ce un nouveau déluge ? Est-ce la fin du monde ?
Dois-je subir le feu, comme j'ai subi l'onde ?

Dans son intensité le fléau douze jours

Digitized by Google

S'avança, s'étendit et dévora toujours ;
Jusqu'à ce que épuisé, se manquant à lui-même,
Victime des excès de sa violence extrême,
Sur le sol s'affaissa son crépitant foyer,
Qui dès lors ne fut plus qu'un reste de brasier,
D'où s'élevait encore une fumée ardente,
Léchant les troncs noircis de sa langue mordante.
Dans l'espace longtemps l'âpre vapeur monta ;
A nouveau bien des fois l'incendie éclata ;
Tant qu'un soir, du couchant une abondante averse,
Telle qu'en nos climats l'automne les déverse,
Eteignit sous ses flots pour la dernière fois
Cet immense foyer de landes et de bois.

L'horizon s'éclaircit, l'air devient diaphane ;
Le matin tire à lui son rideau bleu qui plane,
Et présente aux regards un aride désert
De cendres, de charbons, de ruines couvert.
Oh ! surprise ! voici dans sa beauté nouvelle,
Après des milliers d'ans, mon doux mont de Pévèle !
Et puis.... Un vaste enclos, des maisons, un forum...
Qu'était-ce ? .. Origiac, berceau d'Orcacastrum !

Seclin, le 18 Septembre 1879.

FIN DE LA DEUXIÈME PARTIE.

Digitized by Google

SOCIÉTÉ DES SCIENCES, DE L'AGRICULTURE
ET DES ARTS DE LILLE.

SÉANCE SOLENNELLE

DE DISTRIBUTION DES PRIX

du 26 décembre 1880.

DISCOURS

De M. J. HOUDOY, Président de la Société.

MESSIEURS ET CHERS COLLÈGUES,

Par un sentiment de délicate confraternité la Société des Sciences et des Arts a pris l'habitude d'appeler alternativement au fauteuil de la Présidence un des savants authentiques et diplômés qui forment la grande majorité de la Compagnie et un membre de la minorité. C'est ainsi que je succède au docteur Parise dont le savoir et le dévouement viennent de recevoir une distinction qui sera unanimement applaudie; mais, si je suis fier de l'honneur qui m'a été fait, il ne me sera pas facile de le justifier

Digitized by Google

aujourd'hui en prenant la parole devant l'assemblée qui m'écoute.

Les savants ont, en effet, un heureux privilège pour parler au public. Par les progrès de chaque jour, par les découvertes qui se succèdent, la science expérimentale est la faiseuse moderne de miracles ; ses inventions ont dépassé les rêves des plus aventureuses imaginations, et le roman, le théâtre lui-même en sont réduits à lui emprunter le merveilleux de leurs aventures et de leurs féeries. Aussi mes chers collègues n'ont qu'à exposer la découverte d'hier, à faire pressentir celle de demain pour intéresser leur auditoire.

Quant à nous qui étudions le passé avec la prétention modeste de préciser une date, de compléter certaines notions artistiques, certaines monographies incomplètes, nous n'avons point pareille fortune. Les documents écrits ne renferment pas, ainsi que le sol des peuples disparus, des révélations absolument inattendues. Moins heureux que les Schlieman, les Mariette et tous ces hardis et savants chercheurs qui fouillent la Grèce, l'Egypte, la Syrie, nous ne pouvons mettre au jour les trésors et les tombeaux des héros d'Homère, les archives céramiques de Ninive et de Babylone, ni celles que les constructeurs du grand sphinx et des pyramides ont caché dans leurs tombeaux.

Nos découvertes les plus heureuses, celles qui nous donnent la fièvre et qui excitent, à huis clos, nos transports, feraient singulièrement sourire le public si nous les exposions devant lui avec l'enthousiasme que nous avons ressenti au moment où nous avons crié : *Eureka*.

J'essayerai pourtant d'expliquer, de justifier la manie des curieux qui comme moi aiment à se noircir les doigts à la poussière du passé.

Le hasard joue un grand rôle dans notre existence a tous ; c'est lui qui m'a conduit pour la première fois, et trop tard, hélas ! dans cette nécropole historique des

Digitized by Google

siècles écoulés que l'on appelle *les Archives*. J'y pénétrai à la demande d'un ami pour y faire certaines recherches faciles, au bout de huit jours j'étais pris et séduit; j'y etournai pour mon propre compte, et c'est là que depuis quinze années se sont passés tous mes instants de loisir.

On se fait généralement dans le public une idée assez fausse de ce que sont les grands dépôts d'archives. Certaines personnes se figurent qu'une fois admis dans ce sanctuaire il suffit de demander à l'archiviste communication des documents relatifs à la question, au personnage ou au fait que l'on désire étudier, et qu'aussitôt s'empileront devant vous des dossiers complets, méthodiquement classés, dans lesquels on trouvera toute faite une besogne qu'il suffira de résumer pour avoir la gloire de la livrer à la publicité.

Dans les archives les mieux tenues, la chose est beaucoup moins simple et c'est là ce qui éteint les vocations peu sincères, car l'apprentissage est long et sérieux. Les difficultés de lecture surmontées, il faut prendre une idée générale de la composition, de la division et du classement des innombrables documents qui composent le dépôt; et, peu à peu, guidé par un instinct qui se développe par le travail, et dont la lucidité s'accroît par l'expérience, en arriver à deviner, pour ainsi dire, les séries où il faudra fouiller pour découvrir des documents pressentis. En effet les documents sont d'autant plus intéressants qu'ils sont plus intimes, et peut-être ont-ils échappé à des recherches antérieures précisément parce que la pensée ne sera pas venue de les chercher là où ils existaient.

Quand il s'agit, non point d'un simple renseignement sur un fait particulier, mais de travaux sur les hautes questions de l'histoire les difficultés augmentent, car la somme des connaissances nécessaires au travailleur devient considérable. Placé devant des documents diplomatiques, il faut que celui-ci ait appris au préalable

Digitized by Google

dans les livres qui font autorité les évènements dont il prétend étudier l'histoire vraie aux sources originales. Comment sans cela reconnaîtrait-il s'il se trouve en présence de documents inédits ? Comment saurait-il si ces documents apportent une lumière nouvelle; s'ils sont, oui ou non, en contradiction avec les opinions généralement acceptées ? Ce n'est pas tout encore : le curieux devra posséder l'esprit critique qui discute la valeur morale des témoignages, qui juge les hommes dont ils émanent, qui devine les inspirations, les passions qui ont pu les dicter. Il faut enfin qu'il sache réserver son opinion personnelle jusqu'à ce qu'il soit bien certain qu'il a étudié la question sous toutes ses faces, que son enquête est complète, et qu'il ne peut exister d'autres pièces contradictoires qui aient échappé à son examen.

A l'heure actuelle il n'y a plus ou bien peu de questions historiques absolument nouvelles ; toutes ont été, sinon étudiées, au moins effleurées ou déflorées, mais pour beaucoup, les jugements sont en appel et attendent une révision définitive.

Les Guizot, les Michelet, les grands historiens en un mot, possèdent un don du génie, un instinct révélateur qui leur permet de deviner, pour ainsi dire, ou tout au moins de compléter par la logique de la pensée les documents souvent insuffisants mis au jour par des travaux antérieurs; mais quelle que soit la puissance de leurs facultés, ces grands écrivains ont pu, sur bien des points, rester insuffisamment renseignés. Comme des voyageurs placés sur les hautes cîmes ils ont vu et décrit les grandes lignes du paysage qui se déroulait devant eux, mais ils ont laissé à explorer ces mille détails que les vallées mystérieuses réservent pour le charmer au touriste qui les parcourt le bâton à la main. Il en est de l'étude de l'histoire comme de celle de la nature, l'œuvre est infinie.

J'ajouterai encore que l'esprit critique, cette faculté

Digitized by Google

indispensable, peu d'hommes aussi intellectuellement bien doués qu'ils soient, la possèdent *à priori*. Elle ne s'acquiert généralement que par la fréquentation des documents originaux, par les investigations patientes qui donnent la notion précise des faits et surtout l'esprit des époques que l'on étudie.

Dans la plupart des travaux historiques, ce n'est pas l'exposition des faits eux-mêmes qui est inexacte ; la vérité est absente parce que l'historien n'a pas eu la compréhension intime des évènements, compréhension que donne seule la connaissance des temps et des hommes. L'histoire vraie ce n'est pas en effet la succession des évènements, c'est surtout l'étude des idées, des principes, des causes dont les évènements ne sont que la résultante nécessaire.

A ce propos, il faudrait bien s'entendre sur ce que l'on appelle l'impartialité de l'historien : c'est une qualité nécessaire, si par impartialité on entend la bonne foi qui ne dissimule rien, la loyauté qui respecte les textes.

Si l'on demandait davantage, c'est-à-dire l'absence de doctrines et d'opinions on demanderait l'impossible, on demanderait une chose qui n'est même pas désirable.

Selon moi, un esprit sceptique, sans conviction et sans enthousiasme, ne se donnera jamais la peine des études longues et difficiles à la recherche de la vérité ; il niera même l'utilité de semblables travaux. C'est la passion du vrai, c'est le dévouement à une cause qui inspirent les œuvres sérieuses et désintéressées.

Le magistrat doit être impartial quand il interroge et écoute les parties, mais une fois entendues il juge, c'est-à-dire il proclame ce qu'il croit être la vérité. Ainsi doit faire l'historien.

Lille possède de merveilleuses archives trop peu fréquentées et si, comme Moïse de la terre promise, je parle aujourd'hui des grandes questions d'histoire qui peuvent

Digitized by Google

être étudiées dans l'antique dépôt de la *Chambre des Comptes*, c'est avec l'espoir de donner à quelques jeunes gens, amis du travail et suffisamment préparés, le désir de pénétrer dans ces salles solitaires ; mais je les préviens charitablement à l'avance, s'ils y entrent ils n'en sortiront plus.

Le charme des archives c'est l'attrait puissant de l'inconnu. Comme l'a dit M. Renan « la curiosité est un élément essentiel de l'organisation humaine et la moitié de la volupté de la vie[1]. » Tout le monde ne peut rêver de porter sa boussole au pôle Nord ou de découvrir les sources du Nil ; il est plus facile de faire un voyage dans le passé inédit, et de chercher à apporter une pierre au monument historique que la critique exigeante du XIX^e^ siècle permettra quelque jour d'ériger.

Qui de vous n'a été préoccupé de savoir quelles pouvaient être, à des époques relativement rapprochées, les pensées, les habitudes, en un mot la vie publique et privée de nos ancêtres, que nous connaissons beaucoup moins assurément que celles des habitants de Rome et d'Athènes au temps de l'antiquité classique.

La littérature nous a en effet conservé, sur ces peuples exceptionnels, des renseignements précis et détaillés qui font presque complètement défaut pour les premiers âges de notre histoire. Ainsi en dehors des grands faits de guerre et des évènements qui ont constitué ou modifié les états modernes, nous ignorons à peu près complètement par quel chemin, à travers quels obstacles les opinions individuelles de quelques hommes d'élite sont devenues peu à peu l'esprit public des époques modernes.

Comment nous figurer, au Moyen-Age, par exemple, une société où le commerce et l'industrie avaient déjà créé de grandes richesses, mais où manquait tout ce que considérons aujourd'hui comme les conditions indispen-

(1) Fragments philosophiques, p. 296.

Digitized by Google

sables à une vie bien remplie; tout ce qui suffit à peine à l'activité de notre esprit, à nos besoins sans cesse accrus.

Quelle était l'existence des hommes des classes éclairées, de leur femme, de leur famllle, en dehors de leurs occupations professionnelles ou des devoirs de la vie publique?

Par quels plaisirs, par quelles distractions remplissaient-ils les longues heures que nous donnons aux relations du monde, aux concerts, au théâtre? Dans un pays dépourvu de routes pavées où tout voyage ne pouvait avoir lieu qu'à cheval, n'éprouvait-on aucun désir de ces excursions, de ces déplacements qui sont devenus un des charmes, un des besoins de la vie moderne et un si utile complément d'éducation.

Peu de livres, pas de journaux, pas de revues! des correspondances lentes et difficiles, c'est-à-dire l'ignorance des évènements non-seulement des pays lointains, mais même des provinces voisines. Une vie sédentaire concentrée dans la ville où l'on résidait, le plus souvent dans la maison où l'on était né! Bien évidemment les hommes qui vivaient dans cet isolement relatif avaient des humeurs, des caractères, des façons d'être tout différents des nôtres qui sommes, pour ainsi dire, les concitoyens du monde entier.

Au point de vue politique, l'idée de patrie n'était qu'un sentiment vague et confus. Sans action sur le gouvernement central on ne le connaissait que par les exigences plus ou moins élevées de l'impôt; les auteurs des *mémoriaux* qui enregistrent les années de famine, de tempêtes, de désastres et une foule de faits locaux sont muets sur les plus grands évènements de l'histoire.

Par contre, la vie municipale est une préoccupation absorbante. Les immunités, les privilèges locaux menacés réveillent les natures les plus flegmatiques et les enflamment jusqu'à la révolte.

Digitized by Google

Chez la bourgeoisie aisée de nos contrées, les plaisirs de la table occupent une place considérable dans l'existence publique et privée, et sont, pour ainsi dire, la seule manifestation du bien-être et du luxe dont on trouve partout la trace ; comme résultat physiologique, des intelligences plus lourdes, des nerfs moins sensibles et surtout moins surexcités, des estomacs meilleurs et dont la capacité stupéfierait les maîtres d'hôtels de nos banquets modernes.

Il ne faudrait pas conclure de l'appétit formidable de nos ancêtres que l'étude et le travail intellectuel n'eussent point de nombreux partisans. Les hommes de savoir n'étaient pas rares, et le niveau de l'instruction était certainement élevé dans la bourgeoisie, eu égard à la somme des connaissances qui formaient alors le fonds commun, le domaine général. A quarante ans un religieux, un juriste, un médecin avait fait le tour des connaissances humaines et s'était assimilé par la lecture tout ce que les manuscrits et les premiers livres imprimés avaient pu offrir d'aliments à sa curiosité. Tout homme d'étude était un encyclopédiste; de là ces éternelles réminiscences, ces citations sans nombre, cet étalage fastidieux d'érudition qui encombre tous les écrits, on y cherche presque vainement les idées personnelles, les observations psychologiques, les éléments d'une enquête morale sur les personnages les plus en vue.

C'est précisément cette disette de renseignements précis sur l'histoire de l'esprit public qui rend l'étude des archives si intéressante.

Mais, il faut le regretter, aux époques reculées, les correspondances privées, les lettres intimes n'ont pas été conservées avec le même soin que les documents officiels, et ce n'est que par hasard que l'on en retrouve un nombre restreint qui nous a trop insuffisamment renseigné jusqu'ici sur une société plus préoccupée des faits que des

Digitized by Google

théories et dont la curiosité intellectuelle ne se manifeste pas ouvertement.

Bien des indices pourtant indiquent que cette curiosité latente ne demandait qu'à être éveillée. Les livres où s'allument les premières lueurs de ce que nous appelons l'esprit moderne : L'*Utopie* de Morus, les *Adages* d'Erasme, les *Paradoxes* d'Agrippa, bien qu'écrits en latin se répandent partout et exigent des tirages qu'atteignent seuls aujourd'hui certains romans naturalistes.

Bientôt après, la *Renaissance* et la *Réforme* jettent dans tous les esprits le levain qui devait fermenter pendant trois siècles, et qui nous remue tous encore aujourd'hui.

Dans ces enquêtes sans nombre sur les sociétés d'un autre âge, dont les archives renferment les éléments, le rôle de la femme, si considérable et si curieux dans la vie privée comme dans la vie publique, est le plus difficile à mettre en lumière.

Les documents écrits, les aveux involontaires, les témoignages personnels sont bien plus rares en ce qui les concerne, et il faut des circonstances toutes spéciales pour que les pattes de mouche des correspondances féminines se soient introduites et conservées au milieu du grimoire officiel des archives d'État. J'ai eu pourtant la bonne fortune d'en trouver un certain nombre dont quelques-unes des plus curieuses.

Mélangées avec les innombrables minutes de la correspondance de Marguerite d'Autriche, j'ai pu recueillir quelques lettres intimes adressées à cette princesse par une amie dévouée, une favorite, esprit charmant et enjoué, caractère énergique et courageux, curieux assemblage de délicatesse et de force d'âme qui forme comme le type de la femme d'élite aux premières années de ce grand XVI^e^ siècle qui a produit tant de célébrités féminines, que Michelet l'a appelé le siècle des femmes.

J'aurais déjà publié ces lettres si elles n'étaient écrites dans une langue si singulière et d'une orthographe si

Digitized by Google

personnellement fantaisiste que leur lecture est un travail; les traduire ou les corriger ce serait les défigurer, et j'hésite encore sur ce que je ferai des hiéroglyphes de cette Sévigné de la cour de Bruxelles qui appellent tant de commentaires.

Je le répète, c'est en interrogeant les archives, en cueillant ici et là, un fait, un mot, une indiscrétion, que l'on peut voir se dessiner peu à peu, comme dans un demi-jour, les mille scènes de la vie privée qu'ont jouées en tout temps les passions humaines et qui constituent l'histoire de l'humanité.

L'étude spéciale de l'art présente les mêmes difficultés. L'art s'est manifesté à toutes les époques ; l'architecture, la sculpture, la peinture créaient des chefs-d'œuvre, mais on ne s'occupait pas de théories esthétiques. Nous chercherions vainement des appréciations raisonnées, des discussions contemporaines des œuvres des plus grands artistes du Moyen-Age. Ouvriers consciencieux, ils remplissaient une fonction, mais ils n'exerçaient alors qu'un métier, il faut dire le mot au risque de blesser leurs successeurs actuels, car ils n'occupaient pas dans la société d'autrefois la position exceptionnelle que l'enthousiasme moderne a accordé de nos jours aux virtuoses de toutes les branches de l'art.

Les archives ont conservé des quittances signées des noms les plus célèbres et pas une ligne d'un artiste qui juge ou apprécie une œuvre d'art antérieure au XVI^e^ siècle. Que ne donnerions-nous pas aujourd'hui pour savoir ce que Memlinc pensait des œuvres des Van Eyck, et pour écouter les conseils et les leçons que ces grands maîtres donnaient aux élèves accourus de toute part en Flandre pour s'instruire de leur pratique et de leurs leçons.

Mais sachons nous borner; cette qualité négative de l'art d'écrire, préconisée par Boileau, est heureusement la plus facile à pratiquer.

Digitized by Google

En traçant cet aperçu général des travaux d'archives, en essayant la justification d'une passion de curiosité que non-seulement j'avoue, mais que je voudrais voir moins rare, ici surtout où elle a tant de facilités pour se satisfaire, je ne pouvais songer à entrer dans le détail des innombrables recherches qui restent à faire. Ce que je voulais surtout indiquer, c'est l'utilité, c'est le charme, c'est le profit que les curieux ont à retirer, pour eux-mêmes, de ces travaux spéciaux.

Bien plus que les études faites uniquement d'après les livres, ils exercent le jugement et développent les facultés de l'intelligence.

Ils enseignent surtout à se défier des affirmations dogmatiques qui admirent ou condamnent des hommes, des époques, des institutions insuffisamment étudiées. Ils rendent indulgent pour l'humanité qui, dans tous les temps, a eu ses héros, ses précurseurs et ses martyrs. J'ajouterai, pour ce qui me regarde, qu'ils m'ont surtout appris à aimer mon pays et le siècle où nous vivons : mon pays parce qu'il occupe une grande place dans l'histoire de la civilisation, et parce que, malgré les coups qui l'ont frappé, il est encore, par ses écrivains, par ses savants, par ses artistes, à l'avant-garde des peuples civilisés ; mon époque : parce que toutes les activités, toutes les intelligences peuvent s'y développer et concourir au progrès indéfini que la science maitresse d'elle-même prépare à l'humanité.

Que ceux qui s'effrayent des discussions passionnées et des luttes intellectuelles que provoque le choc des opinions veuillent bien y réfléchir ; dans tous les temps le progrès a toujours été une victoire, et qui dit victoire dit lutte et combat. Les époques de calme n'ont été le plus souven que des périodes de sommeil intellectuel sous la domination de la force et du despotisme et les grands siècles de l'histoire sont ceux qui ont été les plus agités.

Quant après avoir étudié le passé on cherche à pres-

Digitized by Google

sentir l'avenir que nous préparent les travaux intellectuels modernes, les découvertes théoriques de la science et leurs merveilleuses applications, l'imagination se trouble devant l'avenir qui s'annonce pour les siècles futurs, et l'on voudrait être éternel par curiosité de cette inconnue, impossible à dégager et à prévoir.

Digitized by Google

RAPPORT DE M. DE NORGUET.

Secrétaire-Général.

MESSIEURS,

Un de mes éminents prédécesseurs dans les fonctions de secrétaire général, le regretté M. Guiraudet, dont les rapports sont restés comme des modèles du genre, commençait un jour son compte-rendu des travaux de notre Société par ces mots: *Me voici encore une fois devant vous, moi et mon inévitable rapport, dura lex sed lex.*

Permettez-moi de lui emprunter ce début; je me place ainsi sous les auspices d'un maître et je trouve en même temps mon entrée en matière, ce qui est souvent malaisé.

Oui, la loi est dure, et ce n'est pas une petite besogne que de résumer, devant un public qui a le droit d'être difficile, les travaux de toute une année, traitant de questions étrangères les unes aux autres, allant des problèmes de la chimie ou de la mécanique aux fleurs de la poësie et des arts, en passant par les chemins escarpés de l'histoire.

N'est-ce pas un peu la fameuse thèse ancienne: *De omni re scibili?*

Si les communications ont été nombreuses, il faut être

Digitized by Google

bref pour faire entrer le tout dans les dimensions d'une analyse acceptable, et pour éviter le grand écueil de l'ennui, qui naquit, dit-on, de l'uniformité et certainement aussi des longs discours.

Si les travaux ont été rares, il faut étirer les sujets pour donner à l'ensemble une longeur suffisante et dissimuler la stérilité. C'est le lit de Procruste appliqué au compte-rendu.

Et que dire de cette autre difficulté non moins épineuse: ne pas louer pour qu'on ne nous accuse pas de former une Société d'admiration mutuelle ; ne pas blamer pour ne pas s'ériger en censeur intempestif; c'est-à-dire rester en équilibre sur la corde raide du simple procès-verbal, sans pencher du côté de l'éloge qui vient naturellement à la plume du confrère, ni du côté de la critique, ce qui serait usurper un emploi dont on n'est pas chargé.

Pardonnez, Messieurs, au rapporteur ce retour sur lui-même, en guise de précaution oratoire, il entre maintenant de plain pied dans son sujet.

Je diviserai les travaux qui nous ont été lus cette année en deux parts, ceux qui nous sont venus des membres titulaires et ceux des membres correspondants.

Dans la première part, je ne puis mieux faire que de commencer par votre vénérable doyen d'âge, Monsieur Bachy, qui nous a lu une notice sur le musée industriel, fondé par lui en 1853 et qu'il dirige avec amour depuis cette époque. Il nous rappelle les diverses phases de cette institution, la faveur avec laquelle elle a été accueillie et son incontestable utilité, mais ce que sa modestie l'a empêché de nous dire, c'est la grande part qui lui revient dans son organisation, et notamment dans la crise récente qu'ont dû subir ces collections.

On sait que l'augmentation toujours croissante du musée de peinture força notre municipalité à augmenter le nombre des salles de tableaux, et que cet agrandissement se fit aux dépens du musée industriel qui dut être transporté à la

Digitized by Google

halle aux sucres. M. Bachy, sans s'inquiéter de ses 80 ans, sans se demander si le public trouverait le chemin de ce nouveau local, ne voulut pas abandonner ses chères collections et nous l'avons vu braver le froid et le chaud pour surveiller leur transfert et leur installation.

C'est surtout à nous à lui en savoir gré, car dans ce musée industriel, Monsieur Bachy voit avant tout une création de la Société des Sciences, et cette origine l'y attache doublement.

Les palmes d'officier d'académie ont récompensé notre collègue, elles n'ont jamais été mieux méritées.

M. Van Hende a terminé la lecture du travail commencé l'année dernière sur Jacques Louchart, premier bienfaiteur des pauvres de Lille, qui leur légua, en 1284, une rente de 100 livres parisis. Dans cette seconde partie de sa notice, M. Van Hende s'est attaché à suivre pendant six siècles les transformations de la valeur de cette rente, représentant à l'origine la somme actuelle d'environ 12,500 francs.

En 1797, époque où elle cessa de figurer au budget de la ville, elle n'équivalait plus qu'à 20 francs 23 centimes, le reste avait été absorbé par les transformations monétaires et surtout par la dépréciation du numéraire dont la marche est incessante et régulière.

Il serait curieux de faire le même calcul en supposant la donation en fonds de terre; on arriverait sans doute à un résultat inverse et la progression aurait suivi une marche équivalente à la dépréciation.

Nous devons encore à M. Van Hende un compte rendu détaillé du travail d'un de nos correspondants, M. Dancoisne, sur les médailles religieuses du Pas-de-Calais.

M. Henry, dans ses études étymologiques, a eu la curiosité de rechercher l'origine du mot *diner* qui, paraît-il, est très controversée. Il adopte l'opinion qui fait dériver *diner* de *disjejunare*, ne pas jeuner; par contraction *disjunare*,

Digitized by Google

disnare. Comme le jeûne consiste à ne pas déjeuner, il s'en suivrait que le diner, à l'origine, représentait le repas du matin, et nous pouvons suivre ainsi la marche que les mœurs lui ont fait faire. On dinait d'abord le matin, on dina ensuite au milieu du jour, et aujourd'hui, pour un grand nombre de personnes, le diner est devenu le repas du soir ; il faudra bien qu'il s'y arrête.

Parmi les précieux tableaux dont M. Brasseur a fait don au musée de Lille, se trouvent deux portraits qui ont fait le sujet d'une étude de M. Houdoy.

Le premier est le portrait de Jean Neudorf, célèbre artiste de Nuremberg, par Nicolas Neufchatel, dit Lucidel. Le musée de Munich possède le même tableau ; où est la copie, où est l'original ? M. Houdoy prouve sans réplique que le portrait de Lille est l'œuvre originale et que celui de Munich est une répétition faite par l'auteur lui-même.

Le second tableau est un portrait de la femme d'Holbein et de ses enfants, par Holbein. Le pareil existe au musée de Bâle ; la question précédente se pose encore ici ; notre collègue donne les meilleures preuves pour établir que le tableau de Lille est une répétition un peu modifiée de l'original de Bâle qui ne serait qu'une simple étude.

Nous avons écouté avec un vif intérêt une communication de M. Rigaux sur les armoiries de Lille et leurs rapports avec les libertés communales. Après avoir établi ce qu'ont été ces armoiries depuis le 13^{me} siècle, jusqu'au premier Empire (de gueule à la fleur de lys d'argent), l'auteur démontre l'erreur de ceux qui pensent qu'elles ont été données par l'ancienne monarchie ; il prouve que la commune Lilloise les a librement choisies dès sa naissance, et il émet le vœu que ces armes reprennent partout la place occupée par les armes impériales, comme étant le seul souvenir des libertés qui, en pleine féodalité, avaient fait

Digitized by Google

de nos villes flamandes de véritables républiques, et comme étant le symbole de l'indépendance communale.

M. l'abbé Dehaisnes a détaché pour nous deux chapitres du grand ouvrage qu'il vient d'achever et qui va être mis sous presse, sur l'art et les artistes flamands avant la XV^e^ siècle.

Ils sont relatifs à deux artistes trop peu connus, dont les œuvres existent encore en partie et donnent une haute idée de la perfection où l'art était déjà arrivé à cette époque : Nicolas Sluter, auteur du fameux puits de Moïse, à la Chartreuse de Dijon, et André Beauneveu, peintre, sculpteur et miniaturiste, auteur du tombeau de Charles V à Saint-Denis et illustrateur de plusieurs manuscrits qui atteignent aujourd'hui une énorme valeur.

M. Aimé Houzé de l'Aulnoit nous a raconté une excursion au puits de Sangatte, destiné, comme on sait, à étudier les couches de terrain que doit traverser le tunnel sous-marin de France en Angleterre. Ces travaux préparatoires, entrepris, abandonnés, puis recommencés sur un autre point, marchent aujourd'hui avec régularité; le puits est arrivé à la profondeur projetée et la galerie horizontale va être entamée.

Notre collègue a rapporté de sa visite et des renseignements fournis par les travailleurs, un espoir fondé dans la réussite de l'entreprise qui dépassera certainement les plus gigantesques efforts de notre siècle.

M. Houzé de l'Aulnoit nous a présenté, en outre, une curieuse notice sur les fabriques de faïence établies à Douai à la fin du siècle dernier. Les introducteurs de cette industrie furent deux Anglais, les frères Leigh, qui, en 1780, quittèrent l'Angleterre par suite d'une reprise des persécutions contre les catholiques.

Nous avons suivi avec intérêt les origines de leur entreprise qui furent pénibles, comme la plupart des commen-

Digitized by Google

cements, les embarras financiers, la fondation des usines, les efforts de la société industrielle à la tête de laquelle se trouvait l'aïeul de l'auteur.

Vous vous rappelez, sans doute, Messieurs, la terrible explosion qui détruisit, le 30 mai dernier, une partie de la poudrerie de Wetteren, près Gand, et coûta la vie à plusieurs ouvriers. M. Faucher, délégué par le gouvernement français, pour étudier les causes et les effets de cette catastrophe, nous a communiqué le rapport officiel qu'il fit à cette occasion.

Mais qu'est-ce que cette épouvantable force de la poudre auprès de celle des nouveaux agents explosibles, tels que la dynamite, par exemple?

Le progrès, dans sa marche constante, entraîne avec lui le bien et le mal, les perfectionnements utiles et les découvertes fatales. A côté de l'accroissement du bien-être, il vient placer les raffinements de la destruction; heureux quand auprès du danger il apporte la précaution qui le diminue.

M. Faucher, qui a pris sa part dans les progrès de la science destructive, a voulu avoir sa part aussi dans les moyens d'en atténuer les effets. Placé à la tête de l'importante fabrique de dynamite de Vonges, il n'a cessé de s'occuper à diminuer les dangers de la fabrication. Il a détaillé devant la Société toutes les opérations que comporte la fabrication de la nitro-glycérine, base de la dynamite, ainsi que les perfectionnements qu'il y a apportés.

L'Académie des Sciences a apprécié ces efforts et a décerné à M. Faucher le prix Monthyon des arts insalubres.

M. Garreau nous a présenté de nouvelles recherches sur les saxifrages, en collaboration avec M. Machelart. Ces chimistes ont extrait du suc de plusieurs espèces, entr'autres des *saxifraga crassifolia* et *sibirica* des acides

Digitized by Google

et des matières salines qui peuvent être utilisées en thérapeutique comme toniques puissants.

Une de ces matières, le *bergenin*, vient se placer entre la quinine et la salicine. Des essais faits pendant six années consécutives ont prouvé que la culture de ces plantes est facile et donnerait des produits largement rémunérateurs.

Dans la partie scientifique, nous devons encore à M. Gosselet une nouvelle démonstration de la théorie des dépôts houillers du Nord et de la Belgique. Elle diffère quelque peu de celle que notre savant confrère avait d'abord émise, mais la science marche et les découvertes se succèdent incessamment, surtout en géologie, dont les éléments se cachent dans les entrailles de la terre. Les recherches paléo-botaniques de M. l'abbé Boulay et de quelques autres botanistes ont apporté des preuves nouvelles dont M. Gosselet a dû tenir compte dans ses nouvelles démonstrations.

M. Terquem nous a donné le résultat de ses recherches sur les améliorations à apporter aux lampes de laboratoires pour obtenir plus de chaleur.

La médecine a été représentée à nos séances par une étude de M. le docteur Houzé de l'Aulnoit, sur la marche de la cicatrisation, au point de vue de la valeur de certains topiques; il nous a fait connaître, à l'aide de nombreux tracés, les modifications de volume des membres sous l'influence du traumatisme. Ces recherches cliniques seront très utiles pour déterminer à quel moment il est permis de recourir à l'application des appareils inamovibles dans les cas de fracture.

Enfin je vous signalerai deux communications de M. Alfred Renouard relatives à l'industrie de la filature; l'une est un exposé de la théorie du peignage mécanique,

Digitized by Google

détaillant les divers systèmes anglais et français, terminé par cette conclusion qu'au point de vue théorique, les peigneries françaises réalisent tous les avantages des constructions anglaises.

L'autre nous a initiés au mécanisme de l'étaleuse de lin.

Cinq communications intéressantes nous ont été faites par des membres correspondants, en dehors, bien entendu, des nombreux envois imprimés qui nous sont parvenus.

Notre poéte, M. Deletombe, nous a lu de nouveaux fragments de son poëme : *La croix de pierre*. Toute l'époque druidique a passé devant nos yeux ; les combats, les conseils, les repas, les funérailles, l'érection des Cromlecs, puis l'invasion romaine, la lutte pour la liberté,

> Et Vercingetorix, descendu de son char,
> Marchant, la honte au front, vers le camp de César

M. Puton nous a envoyé la troisième et dernière partie de son Synopsis des hémiptères-hétéroptères de France. C'est le complément d'un travail qui va se trouver entre les mains de tous les collectionneurs d'hémiptères et qui aidera beaucoup à répandre le goût de cette branche intéressante de l'entomologie, en fixant la géographie des espèces et en aidant à leur détermination.

M. Duvillier a poursuivi ses recherches de chimie ; comme les années précédentes, il les a offertes à la Société qui les a insérées dans ses publications. La liste en serait longue ; je me contenterai de citer les notes sur les acides amidés de l'acide oxybutyrique et de l'acide oxycaproïque et un long mémoire sur la séparation des ammoniaques composées, en collaboration avec M. A. Buisine.

Digitized by Google

L'importance de ces travaux avait marqué la place de M. Duvillier parmi nous, il allait être nommé membre titulaire de la Société, quand il fût appelé dernièrement à la chaire de chimie de l'Ecole supérieure d'Alger; nous savons d'avance que cette nouvelle position ne ralentira pas son ardeur au travail.

Un important mémoire nous a été soumis par M. d'Henry; il est intitulé : *Nouveaux symboles à l'usage des mathématiques, ou notation de position géométrique.* Il ne s'agit de rien moins que d'une révolution dans la représentation des quantités algébriques que M. d'Henry veut désigner par des signes nouveaux plus aptes à parler aux yeux.

Nous ne rechercherons pas ici s'il est nécessaire de remplacer la notation usuelle, que l'auteur lui-même qualifie de simple et élégante, et qui est adoptée par toutes les nations civilisées, contentons-nous d'observer que M. d'Henry ne considère sa méthode que comme un essai confié aux épreuves de l'avenir qui jugera en dernier ressort.

Enfin M. Casati a envoyé à la Société des notes de voyage sur les musées de La Haye, d'Amsterdam, d'Utrecht, d'Anvers et de Florence, qu'il a visités surtout au point de vue historique et dans le but d'y chercher des indications pour la formation d'un musée historique français.

Cette courte énumération de nos travaux ne serait pas complète si je ne rappelais, les distinctions qui ont été méritées, cette année, par nos membres et qui sont, pour la plupart, la récompense de ces mêmes travaux.

Je dois vous citer M. Souillard, lauréat du prix Damoiseau, à l'Académie des Sciences, MM. Houdoy et Dutilleul décorés de la légion d'honneur, M. le docteur Parise promu officier, MM. Wannebrouck, Lavainne et

Digitized by Google

Boussinesq, nommés officiers d'instruction publique, MM. Bachy, Colas Marteau, Faucher et Meurein officiers d'Académie, ces deux derniers comme professeurs à l'Institut industriel.

Il me reste à vous signaler les changements survenus dans le personnel de notre Société.

Pour la première fois depuis longtemps la mort nous a épargnés. Le seul membre que nous avons perdu, M. Boire, s'est éloigné par suite d'un changement de résidence; mais des vides antérieurs ont été comblés par l'admission de MM. Masquelez et Paul Hallez.

Parmi nos membres correspondants, nous devons vous rappeler la mort de M. Mulsant, naturaliste lyonnais, peut-être le plus fécond des coléoptéristes français, connu surtout par ses travaux descriptifs, et celle de M. Henri Violette qui avait été, pendant vingt ans, membre résidant et que la Société avait élevé trois fois au fauteuil de la présidence.

Ce fut un de nos membres les plus assidus et les plus féconds. De 1852 à 1872, il publia dans nos Mémoires beaucoup de travaux de chimie et des notices sur la Société immobilière et sur la raffinerie de salpêtre qu'il dirigeait. Il fut un des créateurs du musée industriel et de l'Ecole des chauffeurs.

Depuis son départ de Lille, au milieu de graves infirmités, il n'avait jamais perdu le souvenir de son séjour parmi nous; il nous en a donné la preuve en chargeant la Société de présider à l'attribution d'une prime de moralité qu'il a instituée par testament en faveur d'un ouvrier lillois.

Enfin un deuil récent est venu nous attrister; M. Albert Dupuis s'est éteint dernièrement à Paris. Comme M. Violette, il avait pendant près de vingt ans intéressé nos séances par de nombreuses communications, toutes rela-

Digitized by Google

tives à l'histoire locale. Ses notices sur Alain de Lille, sur Antoinette Bourignon, sur Auger de Bousbecques, sur les philosophes scholastiques lillois sont des études aussi complètes qu'intéressantes.

La Société lui avait confié le soin de ranger ses archives, composées d'un grand nombre de pièces, et qui étaient restées dans un désordre inextricable. Il en fit en peu de temps un dépôt parfaitement classé qui perpertuera longtemps son souvenir et notre reconnaissance.

Digitized by Google

RAPPORT

SUR LE CONCOURS D'HISTOIRE ET DE LITTÉRATURE.

Par M. V. HENRY.

MESSIEURS,

En abordant, pour la seconde fois, le compte-rendu des travaux littéraires présentés à nos concours, je serais tenté, je l'avoue, de répéter la phrase classique de Pline le Jeune, et de me féliciter avec vous de l'ample provende de lettrés que cette année a produite, si par malheur je n'étais contraint d'ajouter aussitôt que le nombre des récompenses est loin d'égaler celui des concurrents. L'ami de Trajan était un juge facile, dont l'indulgence était acquise à quiconque tenait une plume. Mais on attend de nous une justice plus sévère; et ceux-là même dont le nom, malgré la valeur de leur œuvre de début, n'aura pas été prononcé aujourd'hui, nous sauront gré quelque jour de n'avoir point prodigué la médaille que l'avenir leur réserve.

Digitized by Google

I. — HISTOIRE.

L'histoire locale, cet inépuisable trésor dont tout-à-l'heure une voix autorisée nous révélait les richesses, a heureusement inspiré trois écrivains qui possèdent à des degrés divers les qualités nécessaires pour réussir en ce genre d'études: la sagacité, qui découvre les faits, et la méthode, qui les éclaircit.

L'un d'eux, dans une intéressante monographie, intitulée *le Théâtre à Douai avant la Révolution*, a retracé les trois phases qu'on retrouve à peuprès dans l'histoire de tous les théâtres: celle des mystères, celle des jeux en plein vent, celle enfin du spectacle dramatique tel que nous l'entendons de nos jours et tel qu'il s'organisa à Douai sous le règne de Louis XIV. Il a relevé les points de contact, si nombreux au moyen-âge, qui relient entre eux le théâtre de Douai et le nôtre : c'est une odyssée de comédiens appelés à Lille pour donner une représentation au roi de France ; ce sont les joyeuses rivalités des confréries d'étudiants qui se partagent la scène. Puis le théâtre se discipline, les comédiens deviennent sédentaires et se groupent sous une direction entreprenante, souvent mal payée de ses efforts. Nous assistons aux luttes de ce Desroziers, que de nombreux documents nous font connaître ; nous le voyons chercher fortune successivement à Douai, à Lille, à Amiens, toujours déçu, toujours prêt à tenter une nouvelle épreuve. Nous côtoyons même des souvenirs tragiques, avec Collot d'Herbois et Fabre d'Eglantine, qui parurent sur la scène de Douai, avant de jouer leur rôle dans le grand drame de la fin du siècle. Tous deux, on le sait, furent également auteurs dramatiques; et, si rien n'a mérité de survivre des œuvres de Collot, ce pauvre Fabre, qui plus tard prêta si fort à rire au grave La Harpe, eut du

Digitized by Google

moins le mérite de développer avec justesse et avec esprit la donnée contenue dans le Philinte de Molière.

A coup sûr ce n'est pas une œuvre banale que celle qui éveille de tels souvenirs. Le style, net et facile, convient au sujet, et, si le mémoire avait plus d'étendue, la Société n'eût pas hésité à l'honorer d'une distinction plus flatteuse encore que la médaille de vermeil qu'elle décerne à M. Gustave Lhotte, publiciste à Lille.

M. Jean Dalle, maire de la commue de Bousbecque, a récemment publié une *Histoire de Bousbecque*, qui étonne par le nombre et la difficulté des recherches auxquelles l'auteur a dû se livrer. Ne pouvant se contenter des documents que lui fournissaient les modestes archives de sa commune, il a puisé dans tous les grands dépôts de France et de l'étranger, et sa consciencieuse persévérance lui a valu de véritables trouvailles : c'est ainsi qu'à Vienne il a découvert les lettres de chevalerie du célèbre diplomate Auger de Bousbecque, pièces inconnues jusqu'à ce jour. Son plan est d'ailleurs parfaitement conçu : c'est d'abord l'histoire des seigneurs et des seigneuries de Bousbecque ; puis, la description du village, le tableau de ses institutions administratives, civiles et religieuses ; enfin, les annales de la commune. L'auteur y a joint une carte féodale de Bousbecque, exemple qu'on ne saurait assez recommander à tous ceux qui ont la féconde patience de dépouiller, au profit des historiens futurs, nos archives municipales.

A un autre titre et sur une scène bien plus vaste, à l'Exposition Universelle de 1878, M. Jean Dalle a déjà illustré sa commune, qui lui en garde un souvenir reconnaissant. La Société croit répondre au vœu de tous ses concitoyens en lui décernant une médaille d'or.

C'est un mérite semblable qui distingue l'œuvre de M. Humbert, *la carte historique et féodale de Lille*, dont la scrupuleuse exactitude laisse bien loin derrière elle les

Digitized by Google

travaux, pourtant si estimables, parus jusqu'à présent sur ce sujet. On y embrasse d'un coup d'œil la cité du présent et celle du passé, leurs limites et leurs agrandissements, les monuments d'autrefois et ceux qui se sont élevés à leur place, le principe de la féodalité et le principe du municipe, antagonistes silencieux et implacables, se disputant le terrain, qui s'étrécit d'un côté et s'élargit sans cesse de l'autre. On voit enfin grandir ces libertés communales, dont la constante revendication et l'incessant progrès est l'honneur de la région des Flandres, et cela dans l'horizon de remparts qui nous est familier, sur le sol que foulent nos pas. Si ce beau tableau présente quelques regrettables lacunes, ces lacunes mêmes témoignent en faveur de l'auteur : à défaut de documents d'une certitude absolue, il a préféré le silence à l'hypothèse. Toutes ses données sont confirmées par un volumineux cahier de pièces justificatives, qui accompagne sa carte, et son initiative épargnera bien des recherches, toujours pénibles, souvent infructueuses, à ceux qui liront après lui le livre des origines de l'antique cité flamande.

La Société décerne à M. Georges Humbert, de Lille, une médaille d'or.

II. — ÉDUCATION.

Pierre Dermon ou l'Éducation pratique, c'est le titre d'une œuvre modeste autant qu'utile, œuvre d'un homme qui a vu l'enfance de près, qui lui a consacré sa vie et veut faire profiter de son expérience tous ceux à qui est dévolue pareille tâche de dévouement et de patience. Vulgariser la science de l'éducation, voilà le but qu'il s'est proposé, et il serait difficile en effet de formuler en un style plus simple de plus judicieux conseils. Il prend l'enfant à sa naissance, donne aux mères ces préceptes d'hygiène pratique qu'on ne saurait trop répandre, combat

Digitized by Google

les préjugés populaires si funestes à la santé, trace enfin le plan de cet enseignement du premier âge, qui se borne presque à des entretiens habilement gradués, propres à éveiller et satisfaire tout à la fois l'attention curieuse de l'enfant et à éclairer le précepteur sur ses qualités, ses défauts, ses aptitudes, la méthode à suivre pour le guider. Tout est également à louer dans les conseils relatifs à la seconde enfance, à l'adolescence, à la jeunesse, et surtout l'heureuse alliance de l'instruction et de l'éducation sans laquelle il n'est point de maître parfait. Enfin le consciencieux instituteur n'abandonne ses élèves qu'au seuil du mariage; il nous assure qu'ils seront parfaitement heureux, et pour notre part nous serions fâchés de ne pas l'en croire sur parole. Que dans une telle œuvre il n'y ait rien de bien original, c'est ce qui ne surprendra personne : tout est dit sans doute en matière d'éducation, et l'on ne fait que glaner après Montaigne, Fénelon, Rollin, J.-J. Rousseau. L'essentiel est de redire les préceptes des maîtres en un langage que le grand nombre puisse comprendre et goûter. C'est ce qu'a su faire M. Douchez, instituteur à Beauvois, à qui la Société décerne une médaille de vermeil.

L'éducation, c'est encore, dans un ordre d'idées plus spécial et sous une forme plus élevée, le but principal des œuvres de notre concitoyen, M. de Franciosi. Employé depuis longtemps chez le traditionnel imprimeur de nos *Mémoires*, M. Léonard Danel, il a su, dans une existence laborieuse, réserver une place aux études personnelles, et le nombre des ouvrages qu'il a soumis au jugement de la Société témoigne, à lui seul, du bon emploi qu'il a fait de ses rares heures de loisir. En dehors de ses traductions de l'anglais et de l'espagnol, de sa collaboration à l'*Abeille Lilloise*, au *Journal de Lille*, à la *Revue du Nord*, de ses services comme secrétaire de sociétés artistiques, M. de Franciosi a écrit une *Histoire du Jubilé séculaire de*

Digitized by Google

Notre-Dame de la Treille et une monographie de la *Collégiale de Saint-Amé de Douai*, qui le classent parmi les historiens locaux. Dans une intéressante brochure, intitulée *les Lettres harmonieuses*, il a exposé sous une forme simple et claire la méthode musicale de notre regretté confrère M. Louis Danel. Passionné pour la botanique, il y a consacré divers essais, entre autres son bel ouvrage, *sur l'Eau, à la Montagne, dans la Plaine*, où les savants trouvent à louer la solidité des connaissances, les lettrés, un style d'une élégante précision, tous enfin, le sentiment profond des beautés de la nature. C'est à ses filles que l'auteur a dédié ses feuillets d'herbier; c'est à toutes les jeunes filles que son livre s'adresse.

Récemment enfin, M. de Franciosi s'est rendu à Lisbonne, pour offrir à MM. Lallemant la médaille d'honneur que notre Société leur décernait l'année dernière, et il en a rapporté, lui aussi, son *Tra los Montes*. Qui peut traverser l'Espagne et résister à la tentation de la dépeindre? Ici, ce sont des lettres familières aux allures vives et dégagées, des notes humoristiques, prises à la volée dans un voyage rapide: paysages esquissés d'un trait sobre et net, monuments, musées, critique d'art, coutumes nationales, incidents de voyage, tout, jusqu'aux désagréments (car ce n'est pas une Espagne idéale que l'auteur met sous nos yeux) tout est relevé au jour le jour d'une plume alerte avec une bonne humeur communicative. Le croirait-on? Il pousse la bonne foi jusqu'à ne point nous décrire de course de taureaux, sous prétexte qu'il n'en a point vu. La raison est bonne, mais pour bien des voyageurs elle n'eût pas été suffisante.

Telles sont les œuvres que la Société a particulièrement distinguées dans l'envoi de M. de Franciosi. Une médaille d'or lui a paru la digne récompense de tant de travaux, et tous ceux qui m'écoutent, j'en ai l'assurance, ratifieront son jugement.

Digitized by Google

III — POÉSIE.

Plusieurs pièces ont été présentées au concours de poésie : deux seulement sont couronnées. Encore l'une des deux, *Yseult de Joux*, n'obtient-elle qu'une mention honorable : l'auteur ayant témoigné le désir de rester inconnu, son nom ne sera point proclamé.

Nanine est un récit d'une touchante simplicité, auquel l'auteur eût pu donner pour épigraphe la sublime parole trop souvent oubliée : « Que celui de vous qui est sans péché lui jette la première pierre ! » C'est l'histoire d'une pauvre fille qui rachète ses fautes par son dévouement et meurt victime de son expiation volontaire. L'idée, pour n'être point neuve, n'est pas non plus de celles que la forme poétique ne puisse rajeunir. Quant au style, il est simple, égal et soutenu, sans coups d'aile, mais aussi sans chutes, grand mérite dans une œuvre d'aussi longue haleine. La Société n'est que juste en décernant une grande médaille d'argent à M. Charles Frigoult, professeur à l'Ecole de Marine, secrétaire de la Société Académique de Cherbourg.

Yseult de Joux débute par des strophes où traîne bien çà et là quelque banalité, mais où quiconque a visité les Vosges ou le Jura, quiconque chérit la montagne, sentira passer le souffle qui fait onduler la ligne noirâtre des grands sapins et va répandre au loin leur parfum balsamique :

> Quand, au retour d'avril, les brises attiédies
> Passent dans le ciel bleu, pleines de mélodies,
> Quand la fleur de Rousseau s'étoile au fond des bois,
> Dans votre Paris, noir de suie et de bruine,
> Ne regrettez-vous pas, ô ma belle cousine,
> Les agrestes splendeurs de nos monts francs-comtois ?

Digitized by Google

Ne regrettez-vous pas notre fraîche vallée
Par les pêchers lilas et les saules voilée,
Et notre vieille église au clocher de fer-blanc,
Et nos songes dorés, illusions fleuries,
Par les sentiers pleins d'ombre, ou le long des prairies
De la Loue écumante et du Doubs indolent?

Ne regrettez-vous pas, lorsque l'aube s'allume,
Le torrent irisé qui bouillonne et qui fume,
Mêlant sa grande voix aux chansons des pasteurs,
Et le frémissement des sombres sapinières
Résonnant, orgue immense, à l'heure où les bruyères
S'emperlent de rosée et versent leurs senteurs?

Il serait trop facile de relever dans ces vers de réelles faiblesses d'expression : ce sont ces faiblesses, plus sensibles encore dans le récit de la légende, qui nous ont empêchés de décerner à l'auteur une récompense plus élevée. Mais nous sommes sans crainte pour l'avenir : celui à qui la nature inspire de tels accents saura bien, pourvu qu'il le veuille, prendre une revanche à laquelle nous sommes tous prêts à applaudir.

Ici, Messieurs, se termine la tâche que la confiance de mes confrères m'a imposée, que leur indulgence m'a rendue facile. Vous devez penser que j'ai eu grand tort de me placer, au début de ce discours, sous les auspices d'un écrivain que mon style rappelle si peu. D'accord, mais qui donc est parfait? Pline non plus ne l'était pas : lui, le critique sans aiguillon, tout comme notre austère satirique, croyait en toute sincérité

Qu'un Auguste aisément peut faire des Virgiles.

A ce compte et toute proportion gardée, une modeste Société de province devrait pouvoir créer au moins un Delille. Nous ne partageons pas cette flatteuse illusion :

Digitized by Google

nous savons bien que ce n'est point l'appât de nos récompenses qui excite au travail les jeunes lettrés, et nous ne tirons point vanité du nombre de nos lauréats. Mais, si nous imprimons une direction commune à des efforts qui demeureraient isolés, si, grâce à nous, une publicité de bon aloi récompense de sérieuses études ou des talents naissants, il nous est bien permis, dans cette fête annuelle, de faire trêve aux soucis quotidiens et de nous réjouir de notre œuvre avec ceux que nous couronnons et l'auditoire qui les acclame. Demain nous reprendrons la vie et ses labeurs. *Cras ingens iterabimus æquor.*

Digitized by Google

RAPPORT

SUR LE CONCOURS SCIENTIFIQUE, L'EXAMEN DES CHAUFFEURS, ET LA PRIME PARNOT

Par M. FAUCHER.

MESSIEURS,

Le périlleux honneur de venir, dans cette séance solennelle, rendre compte, au nom de la Société, du Concours des Sciences, appartenait à des voix plus autorisées que la mienne, et j'ai dû le refuser d'abord. Si j'ai cédé enfin aux insistances de confrères bienveillants, qui tiennent sans doute à me donner droit de cité parmi eux, c'est surtout parce que l'épreuve, heureusement pour moi et pour vous aussi, Messieurs, l'épreuve sera courte.

En effet, les travaux récompensés par la Société se réduisent à trois, les autres ayant été écartés par les Commissions compétentes, comme ayant trop peu de valeur ou comme trop étrangers au but et aux études ordinaires de la Société. Pour l'un de ces travaux même, dont le sujet très spécial, très délicat, eût été bien difficile à exposer devant un nombreux public, la Commission[1] a demandé à ce qu'il n'en fût pas parlé ici.

(1) Cette Commission était composée de MM. Houzé de l'Aulnoit, Wannebrouck, Hallez, rapporteur.

Digitized by Google

C'est là une attention délicate dont vous profiterez, Messieurs, plus encore que le rapporteur, parce qu'elle me conduit à passer, sans plus tarder, aux travaux récompensés.

Parlons d'abord de l'ouvrage de M. Léopold Bruneau, ancien interne des hôpitaux de Paris, pharmacien de première classe à Lille, lequel est intitulé : *Du passage de quelques médicaments dans les urines.*

L'auteur étudie successivement l'action physiologique de divers médicaments, tels que le fer et les ferrugineux, l'iode et les iodures, le chloroforme, l'opium, la morphine, etc. Il discute d'abord les œuvres de ses prédécesseurs, faisant une critique éclairée des procédés analytiques employés par eux, et les modifiant d'une manière originale et heureuse.

Par une série d'expériences personnelles, M. Bruneau élucide ensuite la question d'une manière très nette et presque définitive.

Enfin, le travail de M. Bruneau se termine par un index bibliographique étendu et précis, ce qui est un mérite malheureusement trop rare dans nos publications françaises.

Finalement, la Commission (1) déclare l'œuvre de M. Bruneau digne d'une sérieuse attention et la Société lui décerne en conséquence une médaille d'argent.

Le deuxième travail dont j'ai à vous entretenir est dû à M. Bécour-Leclercq, médecin à Fives, auquel notre Société a déjà décerné une médaille de vermeil en 1879, pour un important travail sur la mortalité des nouveaunés de la ville de Lille, et que la Société Industrielle compte également au nombre de ses lauréats.

Vous savez, Messieurs, quels sont les services rendus

(1) Cette Commission était composée de MM. Marteau, Meurein, rapporteur.

Digitized by Google

par la Commission des logements insalubres de Lille à la classe la moins fortunée et la plus intéressante, par suite, de la population lilloise.

La ville de Lille n'a pas toujours été une vaste et belle ville avec de grandes voies où circulent librement l'air et la lumière, aussi nécessaires au sang et à l'économie humaine en général que l'aliment, ainsi que le dit M. Bécour. Il faut se rappeler l'effrayante mortalité constatée sur le jeune âge par Blanqui en 1832, dans la rue des Étaques, où sur 100 enfants 90 n'atteignaient pas la fin de la première année. Il faut se rappeler encore l'époque où tant de malheureux vivaient dans les courettes et dans les caves, je devrais dire, où ils y mouraient avec une effrayante rapidité.

Il ne nous appartient pas de féliciter et de bénir tous les bons citoyens qui ont contribué à améliorer cette triste situation, mais, puisque nous avons parlé de la Commission des logements insalubres, nous nous permettrons de saluer au passage les hommes dévoués qui sous la présidence de notre honorable confrère M. Meurein, s'y acharnent à une lutte incessante, d'une part, contre l'intérêt personnel oublieux de toute notion d'humanité, d'autre part, contre l'incurie et l'ignorance.

Le 3 février dernier, M. le Sénateur. maire de Lille, dont la santé est si fâcheusement compromise en ce moment par le temps et les veilles consacrés aux intérêts de la Ville, demandait à la Commission des logements insalubres, un exposé de ses travaux et opérations. De là le rapport général sur les travaux de la Commission pendant l'année 1879 dû à M. Bécour-Leclercq.

Dans cet important travail, M. Bécour ne s'est pas contenté de relater d'une manière en quelque sorte impersonnelle les travaux de la Commission. Il nous expose, il est vrai, tout d'abord, sous une forme très claire et très nette la suite donnée aux 768 rapports faits en 1879 par ses collègues, sur 1098 maisons, pour lesquelles il a été prescrit

Digitized by Google

des travaux d'assainissement. Ces travaux d'assainissement correspondaient, pour le dire en passant, à 3.474 prescriptions diverses, sur lesquelles 2.822 ont été exécutées dans l'année même, et 652 seulement restaient à exécuter en fin d'année.

Mais s'élevant ensuite plus haut, M. Bécour prodigue dans son rapport sa science d'hygiéniste, pour rappeler en termes élevés et pleins d'une vraie et saine philantropie, les préceptes hygiéniques que tout homme de bien suffisamment instruit doit propager au sein des classes ouvrières. Il me faudrait, Messieurs, refaire le rapport de la Commission (1), pour donner une idée exacte de la valeur de ce travail, or votre temps et votre patience doivent être ménagés.

Je ne puis résister cependant au désir de reproduire quelques aphorismes pris presque au hasard, dans le rapport de M. Bécour.

D'abord celui que je rappelais tout-à-l'heure « L'air et la lumière sont aussi nécessaires au sang et à l'économie humaine générale que l'aliment. »

Puis un autre « Il vaut mieux, dans un vieux quartier, » planter un arbre, que bâtir une maison. »

Puis encore « Il ne s'agit pas de tant manger ni surtout » de tant boire, il s'agit de respirer. »

Une autre citation encore « Une ville ne vaut que par la moralité, le génie et la santé de ses habitants, l'esprit est plus délié dans un corps bien équilibré et un spirituel avorton est toujours une exception. » « Quand l'ouvrier est convenablement logé, quand il a un lopin de terre devant sa demeure, ne fut-ce que pour y planter quelques fleurs, il reste chez lui au lieu d'aller au cabaret..... » « Dans une demeure sombre et triste, les pensées s'assombrissent et des idées vindicatives sont en germe..... » « Un intérieur modeste, propre, gai et illuminé d'un rayon de soleil, invite à de doux épanchements, rend l'homme meilleur. »

(1) Cette Commission était composée de MM. Meurein, Marteau, Houzé de l'Aulnoit, rapporteur.

Digitized by Google

Je m'arrête, il faudrait citer toute la page. Vous avez certainement compris, Messieurs, qu'il ne s'agit pas ici d'un rapport ordinaire, impersonnel comme je le disais tout-à-l'heure, mais d'une œuvre originale pleine de science, et de haute philosophie qui méritait une récompense de notre Société.

Il y aurait bien des réserves à faire, même dans le Rapport des Sciences, sur le style toutefois de M. Bécour, car le langage scientifique demande certainement plus de rigueur et de précision. Mais c'est là un point sur lequel nous tenons à ne pas insister, pour ne pas donner gain de cause en apparence aux critiques malveillants, qui ont cru devoir discuter par avance les décisions de la Société, en un langage que l'on ne saurait assez blâmer.

La critique littéraire et scientifique, j'allais dire aussi politique, a le champ absolument libre pour discuter les opinions, mais elle n'est féconde et respectable que lorsqu'elle respecte elle-même les personnes. Que de choses à dire, Messieurs, sur le respect des contradicteurs et des adversaires, lequel nous fait tant défaut à tous en ce moment, au grand dommage du progrès intellectuel et moral de notre pays tout entier! Mais pour dépeindre et châtier ce défaut de notre temps, sans verser dans la politique, ce qui nous est heureusement interdit à tous les points de vue, il faudrait la parole sévère et élevée en même temps qu'autorisée de nos grands moralistes du XVII^{e} siècle.

Nous reviendrons donc plus modestement au travail de M. Bécour, en affirmant encore une fois au nom de la Commission d'examen qu'il mérite une récompense de notre Société.

De bons esprits, il est vrai, se sont demandé si le précédent ne serait pas dangereux et s'il était possible de décerner des éloges au rapport d'une Commission officielle et plus ou moins directement à cette Commission même, alors

Digitized by Google

que le blâme est par raison de convenance inadmissible. Le scrupule est respectable, et si par impossible l'heure du blâme venait à sonner, nous aurions à nous le rappeler, mais ici où il est si naturel et si équitable de distribuer l'éloge à pleine main, pourquoi nous y arrêter ? La Société ne l'a pas voulu et elle décerne à M. Bécour-Leclercq une médaille d'argent.

Je devrais abandonner maintenant cette question, mais vous vous rappelez la citation que je faisais tout-à-l'heure et que je demande la permission de répéter. « Quand l'ouvrier est convenablement logé, quand il a un lopin de terre devant sa demeure, ne fut-ce que pour y planter des fleurs, il reste chez lui au lieu d'aller au cabaret »

Ces paroles ont reporté ma pensée sur mon prédécesseur, notre bien regretté confrère M. Violette, qui avec l'aide de quelques-uns de ses amis et l'appui de la municipalité, a fondé la Compagnie Immobilière de Lille. Vous savez, Messieurs, que cette Compagnie a pour but, en dehors de tout bénéfice possible, d'offrir aux ouvriers des maisons simples mais commodes et salubres, avec la facilité d'en devenir peu à peu propriétaires, par une légère augmentation du prix de location. Je regarde comme un devoir de signaler ici, que M. Violette n'a pas oublié en mourant cette utile fondation, et que son testament, en léguant à cet effet 5 actions de la Cie Immobilière, soit 2.500 fr., a confié à la ville de Lille et à notre Société même, l'honneur de venir chaque année aider un des locataires de la Compagnie, le plus méritant, à passer propriétaire. C'est là un bon exemple, Messieurs, un exemple à suivre et tout bon citoyen devrait s'ingénier ainsi pour aider et récompenser les habitudes d'ordre et d'économie de ses frères moins favorisés de la fortune !

Mais je m'attarde, Messieurs, et le temps va me manquer pour parler, comme ils le méritent, des travaux de M. Ladrière.

M. Ladrière, instituteur à Lille, présente à la Société

Digitized by Google

huit mémoires, ayant trait pour la plupart à l'histoire géologique de l'arrondissement de Bavai, et qui sont le résultat des études et recherches poursuivies par lui de 1873 à 1880, pendant les rares loisirs que lui laisse sa profession.

Ces études ont paru à la Commission compétente (1) dignes des encouragements les plus efficaces de la Société. Grâce à un grand nombre d'observations attentives et consciencieuses, elles apportent en effet la lumière sur plusieurs points importants.

Tout d'abord, parlons des mémoires où se trouve étudiée cette partie du sol que l'on désigne généralement sous le nom de terre à briques et qui recouvre comme d'un manteau, tout le département du Nord.

L'étude de ce limon, auquel notre département doit sa fertilité, est rendue particulièrement difficile par la désespérante uniformité du limon lui-même et par l'absence de caractères lithologiques ou paléontologiques bien marqués. M. Ladrière a eu l'heureuse idée de profiter, pour cette étude, des tranchées ouvertes en tant de points par les nombreuses voies ferrées, sans cesse en exécution dans notre région. Il s'est imposé la tâche ardue et en apparence ingrate, de relever scrupuleusement les coupes de toutes ces tranchées, et bientôt son œil exercé sut y reconnaître une succession de niveaux différents, qu'il avait été impossible de distinguer jusque là dans les affleurements naturels.

Or, la comparaison de ces niveaux montre que le grand creusement de nos vallées ne s'est opéré qu'après la formation du limon.

De plus, ces niveaux offrent un intérêt tout particulier, celui d'être en rapport avec l'histoire des premiers habitants de notre région. Ainsi, M. Ladrière reconnaît que même depuis l'époque historique, il y a eu dans nos contrées deux périodes de crues torrentielles, pendant

(1) Cette Commission était composée de MM. Gosselet, Paul Hallez, Barrois, rapporteur.

Digitized by Google

lesquelles les rivières considérablement grossies, ont charrié des galets. L'étude des débris de l'industrie humaine rencontrés dans ces alluvions a permis même de préciser, et de faire remonter la première de ces inondations à l'époque romaine, vers le IV^e^ siècle, et la seconde au XIII^e^ siècle. Exemple curieux de l'appui que peut prêter la géologie à la science de l'histoire !

Le pittoresque escarpement de la vallée de l'Hogneau connu dans l'arrondissement de Valenciennes, sous le nom de Caillou-qui-bique, a particulièrement attiré aussi l'attention de M. Ladrière. Malgré les difficultés que présentait l'étude de ces rochers soulevés après l'époque où se formait la houille dans le bassin de Valenciennes, M. Ladrière pourra nous faire connaître bientôt tous les détails de la structure du Caillou et de toute la vallée de l'Hogneau. Outre l'intérêt purement scientifique, ces recherches ont rendu un grand service à l'industrie marbrière du pays, car elles ont montré les relations des différents bancs, et par suite la direction et la place où l'on doit continuer les exploitations ou bien en inaugurer d'autres. Les nouvelles carrières ouvertes dans le pays sur les indications de M. Ladrière sont déjà venues confirmer la justesse de ses vues, en montrant une fois de plus combien la science peut rendre de services à l'industrie.

Pour ne citer qu'un exemple, le St Anne, un des marbres les plus estimés, n'était connu que dans une seule localité des environs de Bavai : à Hon-Hergies. M. Ladrière a signalé son existence d'une manière continue sur un parcours de plusieurs lieues, depuis l'extrémité ouest du bois d'Angre jusqu'à la limite est de Tesnières-sur-Hon, ce qui était une précieuse découverte pour le pays. M. le comte de Louvencourt en tire actuellement parti en exploitant le St Anne dans ses domaines du Bois d'Angre. Le marbre extrait est d'une beauté remarquable et le banc qui le fournit a près de trois mètres d'épaisseur. M. Ladrière ne doute nullement qu'à peu de profondeur dans le sol, on ne rencontre plusieurs couches semblables à celle qui est exploitée.

Digitized by Google

Vous admirerez comme nous, Messieurs, cet instituteur qui trouve des loisirs, avec une profession aussi fatigante et absorbante que la sienne, pour aller enrichir les propriétaires d'un canton éloigné. Vous applaudirez à la pensée de la Commission et de la Société qui ont cherché en récompensant M. Ladrière de ses travaux, à l'indemniser aussi, autant que nos ressources le permettent, des dépenses considérables que ces travaux ont dû entraîner.

La Société décerne à M. Ladrière une médaille de vermeil avec une somme de 500 francs.

J'aurais fini, Messieurs, si je ne devais vous rendre compte encore du Concours des chauffeurs.

L'examen pour le concours des chauffeurs institué par la Société des Sciences, a eu lieu le 5 courant, dans le local de la machine de MM. Crespel et Descamps.

24 chauffeurs se sont présentés devant la Commission (1) pour subir les épreuves du concours. L'ensemble des examens a été satisfaisant et ce résultat ainsi que le nombre même des candidats, rend hommage aux efforts de M. Thorain et prouve l'utilité de la fondation faite par la Société.

En somme, nous avons décerné le diplôme à 5 des candidats et le certificat à 11 dont nous allons donner la liste d'après le classement même arrêté par la Commission.

La Société a décerné des diplômes supérieurs de capacité à MM.

1° **COLMANT**, (Edouard), né à Denain en 1862, employé à la Compagnie du chemin de fer du Nord.

2° **SEBERT**, (Casimir), né à Fives en 1862, employé à la Compagnie du chemin de fer du Nord.

3° **HURET**, (Alphonse), né à Neuville-Saint-Remy, Canton de Cambrai, en 1849, employé à la Compagnie du chemin de fer du Nord.

(1) Cette Commission était composée de MM. Mathias, Flament, Scrive, Renouard, Faucher, rapporteur.

Digitized by Google

4° DEBOSCHÈRE, (Ange), né à Renaix (Belgique) en 1840, employé chez M. Desmedt-Wallaert.

5° DECHIN, (Ildephonse), né à Fâches en 1837, employé à la Manufacture des Tabacs, à Lille.

La Société a décerné en outre des brevets ordinaires de capacité à MM.

6° SEBERT, (Paul), né à Fives en 1863, employé à la Compagnie du chemin de fer du Nord.

7° PLANQUE, (Flavien), né à Vieille-Eglise, canton d'Audruick en 1856, employé à la Compagnie du chemin de fer du Nord.

8° BOUILLE, (Henry-Joseph), né à Herstall (Belgique) en 1850, employé à la Compagnie des Tramways du Nord.

9° CARPENTIER, (Théodore), né à Lille en 1848, employé à la Compagnie du chemin de fer du Nord.

10° HIROUX, (Charles), né à Lille en 1850, employé chez M. Delespaul-Havez, à Lille.

11° HUNEZ, (Charles-Auguste-Joseph), né à Houplines en 1843, employé à la Compagnie de Fives-Lille.

12° DERVAUX, (Adolphe), né à Lomme en 1852, employé ch M. Descat-Leleux, à Lille.

13° DESMARETZ, (Edouard), né à Lille en 1841, employé à la Compagnie de Fives-Lille.

14° JAN, (Eugène), né à Douai en 1858, employé à la Compagnie du chemin de fer du Nord.

15° FAVIER, (Richard), né à Hellemmes en 1861, employé à la Compagnie du chemin de fer du Nord.

16° DELTOMBE, (Edouard), né à Phalempin en 1840, employé chez M. Rouzé, à Lille.

Quant à la prime fondée par Mme Ve Parnot, en faveur du chauffeur-conducteur, qui se sera fait remarquer par sa bonne conduite et les soins qu'il aura apportés dans l'exercice de ses fonctions, elle est accordée cette année à M. Vital Leclercq, né à Tourcoing, en 1837, chauffeur-

Digitized by Google

conducteur chez M. Herbaux-Tibeauts fils, qui est entré chez son patron dès l'âge de 16 ans et ne l'a quitté que pour son service militaire. Employé d'abord comme chauffeur, il a pris, après quelques années de travail assidu et intelligent, la conduite des machines qu'il n'a jamais abandonnée. Marié en 1864, M. Vital Leclercq est aujourd'hui à la tête d'une famille de neuf enfants, auxquels il donne l'exemple de la bonne conduite et de la conscience dans le travail. Bon mari, bon père et excellent serviteur, M. Vital Leclercq est un modèle que la Société est heureuse de récompenser.

Digitized by Google

RÉCOMPENSES AUX VIEUX SERVITEURS

Par M. Aimé HOUZÉ DE L'AULNOIT.

I. — Agents de l'industrie manufacturière.

1° Carolus LEROUGE, ouvrier depuis 55 ans à la Manufactures de Tabacs, à Lille.

S'est toujours distingué par son assiduité au travail et sa bonne conduite.

2° Louis CAU, tisserand depuis 51 ans à la manufacture de tapis de M. W. Chocqueel, à Tourcoing.

Pendant un demi-siècle ses patrons n'ont eu qu'à se louer de sa régularité et de son aptitude. L'année dernière les camarades de Louis Cau voulant fêter ce jubilé exceptionnel, lui offrirent une médaille d'argent comme gage de leur affection.

En 1859 déjà, à l'exposition de Rouen, il avait obtenu une médaille de bronze à titre de prime au mérite.

3° Louis BATEAU, ouvrier depuis 45 ans dans la manufacture de tissus pour ameublements, de M. G. Cocheteux, à Templeuve.

Veuf, chargé d'une nombreuse famille, Bateau s'est dévoué pour l'élever convenablement. Sa conduite est irréprochable.

4° César ROGÉ, tisserand échantillonneur depuis 44 ans dans la maison Lefebvre-Ducateau, à Roubaix.

Il a fait preuve à toutes les époques de sa vie d'une dignité et d'une intégrité à toute épreuve. Avec son modeste salaire il est parvenu à placer avantageusement et à marier six enfants sur sept.

A titre d'estime singulière, et pour reconnaître les services signalés qu'il leur a rendus, ses patrons lui ont décerné une médaille d'or en 1867.

5° Jean Baptiste LEPLAT, inspecteur d'ouvriers, depuis 43 ans, chez MM. Debuchy frères, à Tourcoing.

Excellents états de services; recommandé pour son zèle et sa probité.

6° Dominique SELOIVE, paqueteur depuis 41 ans chez M. Pouillier-Longhaye, filateur de lin à Lille.

Digitized by Google

Honnête et laborieux, jamais M. Pouillier-Longhaye n'a eu à lui adresser le plus léger reproche ; c'est le type accompli du travailleur.

7° Fidéline PICAVET, fille de bureau depuis 40 ans chez M. Martial Dassonville, filateur de laine à Tourcoing.

Il est impossible, dit M. Dassonville, à aucun serviteur de remplir une charge de confiance avec plus d'ardeur et de loyauté que ne l'a fait Fidéline Picavet. Quoique orpheline depuis l'âge de quinze ans, sa conduite a toujours été au-dessus de tout éloge.

8° Alexandre LEPERS, filtier depuis 40 ans chez Madame veuve Charles Crespel et fils, fabricants de fil à dentelle à Lille.

Recommandable par son application au travail et sa conduite irréprochable.

9° Joséphine DUFOREST, surveillante depuis 39 ans chez M. Motte-Bossut, filateur de coton et de lin à Roubaix.

Avant d'entrer dans cette importante usine, Joséphine avait déjà été employée dix ans dans la famille de M. Motte-Bossut. Seule connue des banquiers de Roubaix, elle encaisse les fonds destinés à la paie des ouvriers et fait les recettes en ville. Elle est le type des ouvriers honnêtes de Roubaix. Providence de ses parents, elle leur abandonne sans regret, une partie de ses économies.

10° Pierre-Antoine-Joseph LONGUÉPÉE, menuisier-mécanicien, monteur depuis 37 ans chez M. Delesalle-Desmedt, filateur de coton à Lille.

A toujours rempli ses divers emplois à l'entière satisfaction de M. Delesalle.

11° Auguste CHARTRAIRE, ouvrier, depuis 35 ans chez M. Henri Loyer, filateur de coton à Lille.

Conduite exemplaire, bon, généreux, sa bourse n'est jamais fermée à ses camarades dans l'embarras.

On raconte qu'un jour un employé, par excès de zèle, l'ayant mis à l'amende il en conçut un profond chagrin qui ne s'évanouit qu'alors que M. Loyer père, intervenant, lui eût pris les mains en lui disant : Ton amende sera effacée, car si j'avais tous collaborateurs comme toi, il n'y aurait plus besoin de surveillant, de cloche ni de discipline, tu es le modèle des ouvriers.

Digitized by Google

12° Louis DÉPRET, magasinier depuis 34 ans chez MM. Delattre père et fils, manufacturiers à Roubaix.

Ses patrons lui rendent cette justice de déclarer que sous tous rapports, intelligence, honnêteté et durée de services, Despret n'a pas d'égal.

Il est depuis 50 ans président de la Société de secours mutuels Saint-Charles, de Roubaix.

13° Stéphanie DHELLEM, femme Lecherf, bobineuse depuis 33 ans chez M. Victor Pouchain, filateur à Armentières.

Honnête et sage elle a droit aux plus grands éloges. Elle s'est acquittée de ses devoirs à la complète satisfaction de son patron et des employés.

II. — Ouvriers de corps de métiers.

1° Jean CARLIER, contre-maître d'apprêts depuis 46 ans chez MM. Descat-Leleux et fils, teinturiers-apprêteurs à Lille.

Sa conduite et son travail n'ont jamais rien laissé à désirer. Comme père de famille il a droit à une mention particulière ; il s'est imposé les plus durs sacrifices pour donner à ses enfants une instruction solide et les mettre à même de remplir, selon l'expression de M. Descat, des emplois sérieux et de toute confiance.

2° Désiré DASSONVILLE, tailleur d'habits depuis 46 ans chez M. Parsy, à Emmerin.

Ce dernier exalte la valeur professionnelle et la vie régulière de son vieux compagnon. Pendant vingt ans Dassonville a pourvu à l'existence de sa mère infirme, qu'il a entourée des soins les plus touchants.

3° François COURSIER, garçon de magasin depuis 44 ans chez MM. Tison-Brabant et fils, négociants en épiceries à Lille.

Après avoir travaillé pendant quatorze ans chez M. Mariage-Bonte, Coursier entra, en 1836, chez M. Juille-Bonnier, prédécesseur de M. Tison-Brabant. M. Juille étant devenu infirme, Coursier ne le quittait, pour ainsi dire, que la nuit; et pendant les seize années que cette maladie dura, il se refusa toute distraction. Les dimanches mêmes il les passait auprès de son cher malade. Depuis 1861, sa probité et son dévouement ne se sont jamais démentis.

4° Louise PAQUET, première ouvrière en tulle depuis 43 ans chez M. Boitel, fabricant de tulle à Lille.

Digitized by Google

Plus spécialement préposée en 1845 à la direction des ateliers, Louise Paquet n'a cessé de donner à son patron des preuves de son aptitude et de son zèle. Bonne conduite et grande moralité.

5° Henri CONSTANT, contre-maître depuis 41 ans dans l'établissement de charpenterie et de menuiserie de Madame veuve Thieffry et F. Thieffry, à Lille.

Depuis l'entrée de Constant, cet établissement a cinq fois changé de maîtres, et cet honnête et habile ouvrier est resté comme la colonne de l'édifice Aimé des ouvriers, estimé de ses patrons, il est aujourd'hui directeur des ateliers, et consulté avec fruit pour tous les travaux difficiles de la profession. Grâce à des économies de chaque jour il est devenu propriétaire de sa maison; fait malheureusement trop rare dans la classe des travailleurs.

6° Jean WARCOING, blanchisseur de fils et toiles depuis 41 ans chez M. Wartelle-Boniface, à Herrin.

D'un tempérament très sobre, il est encore, c'est M. Wartelle qui parle, aussi actif qu'on peut l'être à 77 ans, dévoué à ses chefs, il s'est sans cesse fait remarquer par les soins minutieux qu'il apportait dans son travail. Pour tout dire, c'est un ouvrier de la vieille roche.

7° Laplante-Henri-Justin WISEUX, plieur d'étoffes depuis 41 ans chez M. Huet-Colombier, à Lille.

Son honorabilité, sa probité, son dévouement aux intérêts de M. Huet, ont toujours été absolus, et pendant cette longue période de temps il n'a jamais été l'objet du moindre reproche. On ne saurait récompenser un plus digne serviteur.

8° César DHÉLIN, filtier, depuis 40 ans chez MM. Crespel et Descamps, à Lille.

Entré en 1840, Dhélin remplit dans cette importante maison les fonctions de surveillant depuis 1841. Il s'est constamment distingué par la plus grande régularité dans le travail; ses longs et loyaux services lui ont valu l'affection de ses chefs.

9° Pierre BILLET, tisserand depuis 40 ans chez MM. Lemaître-Demeestère et fils, fabricants de toiles à Halluin.

Ce digne et brave ouvrier dont le labeur assidu et la bonne conduite ne se sont jamais démentis, est l'objet des plus grands éloges de la part de M. Lemaître-Demeestère.

Digitized by Google

10° Henri DELAHOUSSE, surveillant au soufroir depuis 36 ans chez MM. Gaydet père et fils, teinturiers à Roubaix.

Il fallait comme préposé au soufroir, un homme d'une probité et d'une intégrité absolues. Delahousse a su remplir sans partage, ces délicates fonctions depuis un grand nombre d'années, avec un zèle et un dévouement exceptionnels.

11° Joseph LEROY, charretier depuis 31 ans chez M. Jules Demeester-Demeester, fabricant de toiles à Halluin.

Les bons exemples sont une source féconde d'actions méritoires. Le père de Leroy a déjà été, il y a vingt ans, de la part de notre Société l'objet d'une distinction semblable à celle que lui-même reçoit aujourd'hui Teinturier et blanchisseur, Joseph Leroy a rendu à son patron avec le zèle le plus persévérant, des services signalés.

Père d'une nombreuse famille qu'il a élevée dans les meilleurs principes, il trouve en ses enfants des imitateurs de ses vertus.

III. — Ouvriers en métaux, produits chimiques, etc.

1° Henri DASSONVILLE, sellier-bourrelier depuis 38 ans chez MM. Cliquennois frères, carrossiers à Lille.

Nous avons sous les yeux la fleur des ouvriers. Dassonville est un homme qui s'est livré au travail avec une telle ardeur que sa santé en est profondément altérée. Aussi bon fils que travailleur infatigable, il a soutenu son père et sa mère morts dans un âge avancé, et aujourd'hui encore il a à sa charge son frère infirme et une petite nièce qu'il a recueillie.

2° Jean-Baptiste CHOQUET, peintre en bâtiments, depuis 37 ans chez M. Victor Beaurepaire, à Haubourdin.

Après avoir passé sept ans sous les drapeaux, Choquet a repris chez son patron ses anciennes fonctions dans lesquelles il s'est toujours distingué par son exactitude, sa probité et son dévouement. D'une sobriété exemplaire, le premier et le dernier à l'œuvre, le patron n'a jamais recueilli que des félicitations dans les maisons où Choquet exécutait des travaux.

3° Auguste BERNARD, ouvrier depuis 37 ans chez M. Martin, à Roubaix, fondeur de machines à vapeur.

Digitized by Google

Les débuts difficiles d'une industrie nouvelle ont mis en relief l'intelligence et l'activité de Bernard, son goût pour la mécanique s'est révélé, et en a fait un auxiliaire des plus utiles.

Remplissant dans les ateliers le rôle d'un véritable Mentor, Bernard, lors des grèves ou des heures d'effervescence populaire restait paisiblement à l'atelier, engageant avec calme ses camarades à reprendre le travail et à n'attendre, que des moyens pacifiques, l'amélioration de leur sort. Il a toujours réussi dans cette difficile mission.

4° François MENET, cérusier depuis 36 ans chez M. Théodore Lefebvre et Cie, à Lille.

Grâce aux précautions extraordinaires prises par un patron soucieux de la vie de ses ouvriers, Menet a pu vieillir dans une industrie où tant d'autres trouvent une mort prématurée. Sa bonne conduite et son exactitude ne se sont jamais démenties.

5° Jean-Baptiste HANTON, fondeur en cuivre depuis 35 ans chez M. Victor Wargny, à Lille.

Successivement domestique, ouvrier, burineur et mouleur, Hanton a su dans ces divers emplois mériter les éloges et les vives sympathies de M. Wargny qui lui décerne le beau titre de *Modèle de l'atelier*. La récompense de la Société couronne une vie des plus honorables.

6° Charles MERLIN, chaudronnier depuis 32 ans chez Madame veuve Descendre-Beaussart, à Lille.

Sobre, toujours le marteau à la main, ne perdant jamais une heure, Merlin nous est signalé comme un ouvrier qui prend à cœur les intérêts de ses patrons comme s'ils étaient les siens. Les soucis occasionnés par une nombreuse famille, ne l'ont point détourné de son labeur, bien que la fatalité ait cruellement appesanti sa main sur lui. Deux de ses enfants ont péri de mort violente et un troisième est demeuré estropié par suite d'un accident.

7° Alexandre DUTHOIT, camionneur depuis 32 ans à l'établissement des produits chimiques, à La Madeleine.

Je croirais affaiblir en le traduisant le portrait que trace de Duthoit son patron. Sa conduite a toujours été exemplaire, jamais il n'a été rencontré ivre, malgré les tentations nombreuses auxquelles sont exposés les gens de sa profession, sur les routes des environs de Lille.

C'est un de nos plus vieux serviteurs, et son honnêteté proverbiale peut être citée comme exemple.

Digitized by Google

8° Thierry BECQUART, forgeron depuis 31 ans chez M. C. G. Colombier, filateur de lin, à Haubourdin.

C'est un des rares débris de nos armées que nous acclamons en ce jour en la personne de ce brave forgeron, président de la société des médaillés de Sainte-Hélène. Attachons à sa poitrine une seconde médaille, digne récompense de toute une vie consacrée au travail.

9° Michel ENGEL, forgeron depuis 31 ans chez MM. Sauvage, serruriers à Lille.

Cet honnête ouvrier est alsacien, il a opté pour la France, et par ce fait a compromis le petit patrimoine que ses parents lui avaient laissé. Dur au travail, aussi sobre le lundi que le samedi, il n'a jamais manqué une journée depuis ce long espace de temps. M. Sauvage manifeste la plus vive reconnaissance pour Engel qui, lors de la dernière grève des ouvriers, en fer a eu sur ses camarades un tel ascendant, qu'il les a maintenus dans l'atelier.

IV. — Hommes et femmes de confiance.

1° Firmin PARENT, homme de confance depuis 47 ans dans la maison de campagne de M. Leleu-Delemar, à Frelinghien.

Né en 1800, Parent depuis près d'un demi-siècle a donné des preuves non interrompues d'une application au travail et d'un dévouement hors ligne. Souvent son patron était obligé de lui rappeler que l'heure du repos était arrivée. Membre de l'Adoration perpétuelle, il occupe depuis 40 ans le même banc dans l'église de Frelinghien. Que pourrions-nous ajouter à cette réflexion touchante de M. Leleu : Parent fermera certainement les yeux chez nous.

2° Léocadie HERMAN, fille de confiance depuis 38 ans chez Madame veuve Jacquart et Mademoiselle Delesalle, à Lille.

Elle a toujours servi avec courage, assiduité et dévouement, et aujourd'hui qu'elle pourrait vivre modestement du produit de son travail c'est un attachement profond qui la retient auprès de Madame Jacquart.

3° Adélaïde LEBAILLY, domestique depuis 37 ans chez Madame veuve Grouzet, tripière à Lille.

Aux qualités qui font les bons serviteurs, Adélaïde en joint d'autres plus exceptionnelles. Concentrant toutes les forces vives de son cœur sur la famille de sa maîtresse, elle a élevé avec une sollicitude toute maternelle

Digitized by Google

les enfants de Madame Grouzet, lorsque cette dernière, par suite d'un accident est devenue infirme et impotente.

4° Alexandre LEGRY, garçon de caisse auxiliaire depuis 37 ans chez MM. Bernard frères, raffineurs de sucre à Lille.

Entré chez MM. Bernard comme ouvrier raffineur, Legry s'y est comporté de la façon la plus exemplaire aussi longtemps que ses forces le lui ont permis. Depuis quelques années, employé aux recettes, il est resté un véritable modèle d'exactitude.

5° Henri HENNO homme de confiance depuis 36 ans dans la campagne de M. Sauvaige-Gentil, à Gruson.

Sobre, travailleur, rangé, ponctuel, il n'a pas cessé un seul jour de remplir sa mission avec le plus grand zèle et la plus excessive loyauté. Père de cinq enfants il a, depuis sept ans qu'il est veuf, la lourde charge de veiller sur eux; pour les élever, il se refuse le nécessaire, et jamais on ne le voit dans les cabarets. La médaille de la Société était le terme de son ambition; il sera maintenant satisfait.

6e Florentine ROGÉ, domestique depuis 32 ans chez Madame veuve Labbe-Het, propriétaire à Mons-en-Barœul.

Laborieuse, honnête, dévouée, économe, ce ne sont pas les seules qualités de Florentine Rogé. Elle est le soutien de son vieux père, et prélève sur ses modestes gages une large part afin d'élever deux nièces orphelines. Pour sa maîtresse elle a été admirable; pendant une cruelle maladie, attentive à ses moindres caprices, elle lui a prodigué les soins les plus dévoués.

7e André GRIMONPREZ, homme de confiance depuis 32 ans chez M. Dubar-Delespaul, fabricant à Roubaix.

Préposé à raison de ses connaissances spéciales, à la surveillance et à la réparation des métiers, Grimonprez s'est acquitté avec le plus grand zèle de ces délicates fonctions. Demeuré veuf avec six enfants en 1862, après une cruelle épidémie de fièvre typhoïde qui avait frappé tous les siens, il pût néanmoins continuer son travail, grâce à sa fille aînée, âgée de seize ans, qui remplaça la mère. Sans réclamer de secours de personne, il a pourvu par son travail aux nécessités de ce lourd ménage.

8e Florentine HANTON, domestique depuis 30 ans chez M. Druez, chef de division honoraire à la Préfecture du Nord.

Digitized by Google

Pendant ces longues années Florentine Hanton a toujours servi M. Druez avec le plus grand dévouement et la plus extrême probité ; il ne peut que donner les meilleurs renseignements sur son compte, et il le fait, dit-il, avec d'autant plus de plaisir que de nos jours pareil attachement devient extrêmement rare dans les grandes villes.

9° Sidonie COUSIN, cuisinière et aujourd'hui fille de confiance chez M. J. Bachy-Cuvelier, propriétaire à Lille, depuis 31 ans.

Nous sommes heureux de pouvoir, en terminant, vous entretenir d'une véritable perle dont notre cher trésorier, M. Bachy, est l'heureux possesseur. Douée des plus précieuses qualités, sobre, économe, Sidonie Cousin a poussé le dévouement pour la famille de son maître et pour les siens, jusqu'à la plus rare abnégation. Après avoir entouré la fille et la femme de M. Bachy-Cuvelier des soins les plus affectueux jusqu'à leur dernier soupir, elle a aujourd'hui reporté sur ce dernier toute sa sollicitude. Docile aux ordres de son maître, elle est pour lui une véritable sœur de charité prête à devancer ses moindres désirs.

Pendant vingt-huit ans elle a abandonné tous ses gages à sa mère, et aujourd'hui, qu'il ne lui reste aucune économie, elle trouve encore le moyen de venir en aide à ses neveux et nièces.

En lui remettant cette médaille qu'elle a si bien méritée, qu'elle me permette de lui recommander de redoubler d'attentions et de vigilance auprès de notre vénéré collègue, afin de le conserver le plus longtemps possible à notre affection.

Digitized by Google

SOCIÉTÉ DES SCIENCES,
DE L'AGRICULTURE ET DES ARTS, DE LILLE.

BULLETIN DES SÉANCES

DE L'ANNÉE 1880.

SÉANCE DU 16 JANVIER.

Installation du bureau. — M. PARISE, président sortant, cède le fauteuil à M. HOUDOY, élu président pour 1880.

M. Paul HALLEZ pose sa candidature de membre titulaire.

Le Secrétaire-Général présente le rapport suivant sur le personnel de la Société :

« Au 1er janvier 1879, la Société comptait 49 membres titulaires ; elle en a perdu trois dans le courant de l'année : M. Raillard, qui a quitté Lille, MM. Reynart et Roussel-Defontaine, décédés ; M. Casati a demandé son inscription au nombre des correspondants à partir du 1er janvier 1880.

» De ces quatre vides, trois ont été comblés par l'admission de MM. Faucher, Renouard et Flamant, nous sommes donc en ce moment 48 membres titulaires

» Nos membres associés étaient 21, nous y avons ajouté M. Carolus Duran.

» Les correspondants étaient au nombre de 90 ; nous avons reçu communication de la mort de MM. Grar, Volpicelli et Colincamps.

Digitized by Google

» Nous avons reçu M. Giry, MM. Raillard et Casati, anciens titulaires, sont devenus correspondants, ce qui laisse le nombre des correspondants à 90, mais nous devons en rayer M. Flamant, redevenu titulaire ; nous avons donc aujourd'hui 89 correspondants. »

M. Van Hende termine sa communication sur Jacques Louchart.

M. Deletombe lit un nouveau fragment de son poème : *La Croix de pierre*.

Une proposition de M. Terquem, relative à une modification du règlement est renvoyée au bureau.

SÉANCE DU 30 JANVIER.

La Société proclame la vacance de deux siéges de membres titulaires. — Elle renvoie à une Commission la proposition de M. Terquem, relative à une modification du règlement.

SÉANCE DU 6 FÉVRIER.

M. Houdoy lit une notice sur deux tableaux du Musée de Lille.

M. Alfred Renouard fait une commnniéation sur le peignage du lin.

SÉANCE DU 20 FÉVRIER.

L'abbé Dehaisnes lit un fragment de son *Histoire de l'Art dans la Flandre avant le XV^e^ siècle*.

SÉANCE DU 5 MARS.

M. Duvillier pose sa candidature pour un des deux sièges vacants.

M. l'abbé Dehaisnes lit un nouveau fragment de son *Histoire de l'Art en Flandre*.

M. Terquem rend compte des délibérations de la Commission qui a examiné sa proposition de modification du règlement. La proposition est adoptée en partie.

Digitized by Google

SÉANCE DU 19 MARS.

M. FAUCHER donne des détails sur la fabrication de la dynamite, sur l'installation de la poudrerie de Vonges, et sur les améliorations qu'il y a introduites.

M. le Trésorier présente le compte des recettes et dépenses de la Société en 1879.

SÉANCE DU 9 AVRIL.

Annonce de la mort de M. Henri Violette, ancien résidant, correspondant depuis 1872.

M. SCRIVE fait passer sous les yeux de la Société une série de photographies qu'il vient de rapporter d'Italie.

SÉANCE DU 7 MAI.

Rapport sur les candidatures de MM. Paul Hallez, Masquelez et Duvillier.

M. DÉLETOMBE lit un fragment de son poème: *La Croix de pierre.*

SÉANCE DU 21 MAI.

MM. Masquelez et Paul Hallez sont nommés membres titulaires.

M. RIGAUX lit une étude sur les *Armoiries de Lille.*

M. COLAS lit un rapport sur l'envoi de M. Lefebvre, pensionnaire Wicar.

M. D'HENRY dépose un mémoire sur la *Notation géométrique.*

SÉANCE DU 4 JUIN.

M. Darcq pose sa candidature au titre de membre titulaire.

M. HENRY communique le résultat de ses recherches sur l'étymologie du mot *dîner.*

M. le docteur HOUZÉ DE L'AULNOIT lit une note sur une méthode d'apprécier la marche de la cicatrisation.

Digitized by Google

SÉANCE DU 19 JUIN.

M. FAUCHER donne le résumé de son rapport officiel sur l'explosion de la poudrerie belge de Wetteren.

M. TERQUEM expose les améliorations qu'il a apportées aux lampes de laboratoires pour obtenir plus de chaleur.

SÉANCE DU 2 JUILLET.

M. RENOUARD fait une communication sur le mécanisme de l'étaleuse de lin.

SÉANCE DU 16 JUILLET.

M. DÉLETOMBE lit un fragment de son poème : *La Croix de pierre.*

M. FAUCHER rend compte du travail de M. D'Henry sur la *Notation géométrique.*

M. GOSSELET expose une nouvelle théorie de la formation de la houille dans les bassins du Nord et de la Belgique.

SÉANCE DU 1er OCTOBRE.

Annonce du départ de M. Émile Boire, membre titulaire.

M. VAN HENDE rend compte d'un livre de M. Dancoisne, membre correspondant, sur les médailles religieuses du Pas-de-Calais.

M. Aimé HOUZÉ DE L'AULNOIT raconte une visite qu'il vient de faire au puits de Sangatte.

M. DELETOMBE lit un nouveau fragment de la *Croix de pierre.*

SÉANCE DU 15 OCTOBRE.

M. Ladureau pose sa candidature au titre de membre titulaire.

Le Secrétaire-Général communique les pièces du concours, la Société nomme les Commissions d'examen.

Le PRÉSIDENT déclare la vacance d'un siége de membre titulaire.

Digitized by Google

M. Bachy lit une notice sur le Musée industriel de Lille.

M. Aimé Houzé de l'Aulnoit commence la lecture d'une notice sur les faïences de Douai.

séance du 5 novembre.

M. Garreau dépose une note sur les saxifrages.

L'abbé Dehaisnes lit un fragment de son *Histoire de l'Art en Flandre avant le XV^e^ siècle.*

M. Aimé Houzé de l'Aulnoit lit un second fragment de sa notice sur les faïences de Douai.

séance du 19 novembre.

Lecture d'un extrait du testament de M. Henri Violette qui lègue à la Ville un capital dont la rente est destinée à former une prime de moralité en faveur d'un ouvrier lillois, en stipulant que cette prime sera remise par le Président de la Société en séance publique.

M. Aimé Houzé de l'Aulnoit continue sa notice sur les faïences de Douai.

Rapports des Commissions du concours.

séance du 26 novembre.

Lecture du discours du Président pour la séance publique.

Lecture du rapport du Secrétaire-Général.

séance du 3 décembre.

Renouvellement du bureau qui est ainsi composé pour 1881 :

Président,	MM. Gosselet.
Vice-Président,	Deligne.
Secrétaire-Général,	De Norguet.
Secrétaire de correspondance,	Henry.
Trésorier,	Bachy.
Bibliothécaire,	Rigaux.

Rapports des Commissions du concours.

Digitized by Google

SÉANCE DU 11 DÉCEMBRE.

Annonce de la mort de M. Albert Dupuis, ancien titulaire devenu correspondant.

Lecture des rapports généraux des concours d'histoire, de littérature et de sciences.

SÉANCE DU 18 DÉCEMBRE.

Admission de M. Duvillier, nommé récemment professeur à Alger, au titre de correspondant.

Révision du programme pour 1881.

Digitized by Google

NOTES BIBLIOGRAPHIQUES.

La Société a reçu, dans le courant de 1880 les ouvrages suivants :

DE SES MEMBRES.

Mémoire sur les fonctions Xn de Legendre, par CATALAN, in-8°.

Technologie du batiment, par CHATEAU, 1er fascicule, in-8°.

Les médailles religieuse du Pas-de-Calais, par DANCOISNE, in-8°.

Rapport sur l'explosion survenue à la poudrerie belge de Wetteren, le 29 mai 1880, par FAUCHER, ingénieur en chef des poudres et salpêtres, in-4°.

Note sur la poudrerie belge de Wetteren, par FAUCHER et BILLARDON, ingénieurs en chef des poudres et salpêtres, in-4°.

De l'influence des courbes de la section transversale des canaux sur la vitesse de marche des bateaux, par FLAMANT, in-8°.

Études sur une grotte renfermant des restes humains de l'époque paléolithique découverte à Bagnères de Bigorre, par E. FROSSARD et Ch.-L. FROSSARD, in-8°.

Le livre des martyrs de Jean Crespin, par Ch. L. FROSSARD, in-8°.

Notice sur un cachet d'oculiste romain, trouvé à Amiens, le 21 juin 1879, par GARNIER, in-8°

Une herborisation dans ma cour, par GARNIER, in-8°

Rapport sur les travaux de l'académie d'Amiens en 1879, par GARNIER, in-8°.

Rapport sur les travaux de la Société des Antiquaires de Picardie, 1864-1878; par GARNIER, in-8°.

Œuvres du docteur Jules GUÉRIN. Livraisons 1 à 3, in-8°, atlas in-4°.

Nouvelle méthode de la cure radicale de l'hydrocèle, par le docteur HOUZÉ DE L'AULNOIT, in-8°.

Digitized by Google

Machines à percer et à tarauder sur place, les trous d'entretoises des foyers de locomotives, par MATHIAS, in-4°.

Conférence sur la doctrine des engrais chimiques; par MARCHAND, in-8°.

Note sur la distribution de la chaleur solaire sur les différents points du globe terrestre dans les jours d'équinoxe et de solstice, par MARCHAND, in-8°.

Observations météorologiques faites à Lille pendant l'année 1878--79, par MEUREIN, in-8°.

Le dénouement de l'histoire de Rama Outtara-Rama-Charita, traduit du sanscrit, par NEVE, in-8°.

Mouvements relatifs de tous les astres du système solaire, chaque astre étant considéré individuellement, par SOUILLART, in-4°.

Application de la théorie des sinus des ordres supérieurs à l'intégration des équations différentielles linéaires, par Yvon VILLARCEAU, in-4°.

DE DIVERS.

L'instruction primaire dans le département du Nord 1868-1877, par ANTHOINE, in-4°.

Les communes de l'arrondissement de Lille, par BECQUART, in-8°.

Critique de la conversion, par COSSÉ, in-12.

Inconstitutionalité des traités de commerce pour servir de préface à la critique de la conversion, par COSSÉ, in-8°.

Le droit civil au XVII^e siècle dans l'arrondissement actuel de Dunkerque, par DECROOS, in-8°.

Antiquités et monuments du département de l'Aisne, par FLEURY, 3^e partie, in-4°.

Contribution à la chirurgie des voies urinaires, par le docteur GUILLON, père, in-8°.

Énoncés de problèmes d'arithmétique, par LECOINTE, in-8°.

De l'hygiène publique et de la chirurgie en Italie, par le docteur MILLOT, in-8°.

Notes chirurgicales d'un médecin de campagne pour aider à la statistique, par le docteur MILLOT, in-4°.

Essai monographique sur les cysticerques, par MONIEZ, in-4°.

Les fouilles de Trugny, par MOREAU, in-4°.

Note sur le genre macroderes Westwood, par Preudhomme DE BORRE, in 8°.

Note sur le breyeria borinensis, par Preudhomme DE BORRE, in-8°.

Digitized by Google

De la meilleure disposition à donner aux caisses et cartons des collections d'insectes, par Preudhomme de Borre, in-8°.

Table decennale des matières traitées par les conseils d'hygiène et de salubrité du Nord, par Tancrez, in-8°.

Nuove prove in conferma alla teoria termica sublo stato nascente delle idrogeno, par Tommasi, in-8°.

Reccherches sur la constitution des hydrates ferriques, par Tommasi, in-8°.

Réduction du chlorure d'argent, par Tommasi, in-8°.

Sull Équilibri termico nelle azioni chimiche, par Tommasi, in-8°.

Sur la non existence de l'hydrogène naissant. — Réduction du perchlorate de potasse, par Tommasi.

Recherches sur l'enchondrome, par le docteur Auguste-Henry Wartmann, in-8°.

La Société a reçu en 1880 les publications périodiques suivantes :

Agen. — *Le Cultivateur Agenais.*

Amiens. — *Académie des Sciences, des Lettres et des Arts.*

— *Société des Antiquaires de Picardie.*

— *Société linnéenne du Nord de la France*

— *Société Industrielle.*

Angers. — *Société d'Agriculture, Sciences et Arts.*

— *Société Académique de Maine-et-Loire.*

Annecy. — *Revue savoisienne.*

Anvers. — *Académie d'archéologie de Belgique.*

Arras. — *Académie.*

Auch. — *Société d'Agriculture et d'Horticulture du Gers.*

Auxerre. — *Société des Sciences historiques et naturelles de l'Yonne.*

Berlin. — *Académie des Sciences.*

Besançon. — *Société des Sciences, Belles-Lettres et Arts.*

Béziers. — *Société archéologique, scientifique et littéraire.*

Digitized by Google

BORDEAUX. — *Société des Sciences physiques et natureells.*

— *Société linnéenne.*

BOSTON. — *Académie des arts et des sciences.*

BOULOGNE. — *Société d'agriculture.*

BREST. — *Société académique.*

BRUXELLES. — *Société entomologique.*

— *Société malacologique.*

CAEN.— *Académie des sciences, arts et belles-lettres.*

— *Société des beaux arts.*

— *Société linnéenne.*

CAMBRAI. — *Société d'émulation.*

CHALONS-SUR-MARNE. — *Société d'agriculture, commerce, sciences et arts.*

— *Le Cultivateur de la Champagne.*

CHAMBÉRY. — *Société d'agriculture.*

COMPIÈGNE, — *Société d'agriculture.*

DOUAI. — *Société d'agriculture, sciences et arts.*

EDIMBOURG. — *Société royale.*

ELBEUF. — *Société Industrielle.*

ÉVREUX. — *Société libre d'agriculture, sciences et arts.*

GAND. — *Messager des sciences historiques.*

HAARLEM. — *Archives du musée Teyler.*

— *Archives néerlandaises des sciences exactes et naturelles.*

LAON. — *Société académique.*

LA ROCHELLE. — *Académie.*

LAUSANNE. — *Société vaudoise.*

LE HAVRE. — *Société des sciences et arts.*

LE MANS. — *Société d'agriculture.*

LILLE. — *Chambre de commerce.*

— *Cornice agricole.*

— *Bulletin scientifique.*

Digitized by Google

LILLE. — *Cercle horticole.*
— *Société de médecine.*
— *Journal des sciences médicales.*
— *Conseil de Salubrité.*
— *Société industrielle.*
LIMOGES. — *Société archéologique.*
LONS-LE-SAULNIER. — *Société d'émulation.*
LYON. — *Société d'agriculture, sciences et arts.*
— *Académie des sciences.*
— *Société d'agriculture.*
MACON. — *Académie.*
MANTES. — *Société agricole et horticole.*
MARSEILLE. — *Société scientifique et industrielle.*
MEAUX. — *Société d'agriculture, sciences et arts.*
MÉZIÈRES. — *Comice agricole.*
MONS. — *Société des sciences, des arts, des lettres du Hainaut.*
MONTPELLIER. — *Académie des sciences et lettres.*
— *Association pour l'avancement des sciences.*
MOULINS. — *Société d'émulation de l'Allier.*
MULHOUSE. — *Société industrielle.*
MUNICH. — *Académie des sciences.*
NAMUR. — *Société archéologique.*
NANTES. — *Société académique.*
NÎMES — *Société d'agriculture.*
— *Académie.*
PARIS. — *Société philomatique.*
— *Société pour l'étude des questions d'enseignement supérieur.*
— *Société d'agriculture.*
— *Société de médecine légale.*
— *Société protectrice des animaux.*
— *Société des agriculteurs de France.*

Digitized by Google

PARIS. — *Société centrale d'horticulture.*

— *Société des antiquaires de France.*

— *Société d'encouragement pour l'industrie nationale*

— *Société pour l'instruction élémentaire.*

— *Société des ingénieurs civils.*

— *Société de secours des amis des sciences.*

— *Académie des sciences.*

— *Annuaire du bureau des longitudes.*

— *Revue des Sociétés savantes.*

— *Journal de l'École polytechnique.*

— *Journal des Savants.*

— *Description des machines et procédés pour lesquels des brevets d'invention ont été pris sous la loi du 5 juillet 1845.*

— *Catalogue des brevets d'invention.*

— *Romania.*

— *Revue orientale et américaine.*

PERPIGNAN. — *Société agricole, scientifique et littéraire.*

POITIERS. — *Société académique.*

— *Société des antiquaires de l'Ouest.*

REIMS. — *Académie nationale de Reims.*

RODEZ. — *Société des lettres, sciences et arts.*

ROUEN. — *Académie de Rouen.*

— *Société libre d'émulation.*

— *Société des amis des sciences naturelles.*

ROME. — *Académie.*

SAINT-DIÉ. — *Comice agricole.*

SAINT-JEAN-D'ANGÉLY. — *Société linnéenne.*

SAINT-OMER. — *Société d'agriculture.*

— *Société des antiquaires de la Morinie.*

SAINT-PÉTERSBOURG. — *Académie des sciences.*

SAINT-QUENTIN. — *Société académique des sciences, arts et lettres.*

Digitized by Google

SAINT-QUENTIN. — *Société industrielle.*

STRASBOURG. — *Société des sciences d'agriculture et des arts*

TROYES. — *Société académique.*

TOULOUSE. — *Société des sciences physiques et naturelles.*

— *Académie des sciences.*

TOULOUSE. — *Société d'histoire naturelle.*

— *Société hispano-portugaise.*

— *Académie des jeux floraux.*

— *Société Archéologique du Midi de la France.*

TOURS. — *Société d'agriculture.*

TOURNAI. — *Société historique et littéraire.*

VALENCIENNES. — *Société d'agriculture.*

VANNES. *Société polymathique.*

VENISE. — *Institut royal des sciences, lettres et arts*

Digitized by Google

LISTE DES MEMBRES

DE LA

SOCIÉTÉ DES SCIENCES, DE L'AGRICULTURE ET DES ARTS DE LILLE.

ANCIENS PRESIDENTS DE LA SOCIÉTÉ.

MM.

Becquet de Megille. — 1802, 1803.
Malus. — 1804.
Sachon. — 1804, 1805, 1818, 1821, 1822, 1823.
Bottin. — 1806, 1807, 1810, 1811, 1812, 1813, 1814, 1815.
Lefebvre. — 1808, 1809.
Alavoine. — 1816, 1817, 1819.
Charpentier. — 1819.
Lafuite. — 1820.
Vaidy. — 1820, 1821, 1822, 1824, 1825, 1829.
Duhamel. — 1826.
Macquart. — 1827, 1833, 1841, 1847, 1854.

MM.

Fée. — 1828, 1832.
Guillot. — 1830.
Longer. — 1831.
Desmazières. — 1834.
Bailly. — 1831, 1835, 1852.
Kuhlmann. — 183[illegible], 1840 1859 1873.
Le Glay. — 1837, 1845, 1853.
Lestiboudois, Thém. — 1832, 1838, 1846.
Davaine. — 1839.
Dourlen. — 1842.
Legrand. — 1843, 1851.
De Contencin. — 1844.
Loiset. — 1848.
Cazeneuve. — 1849.
Millon. — 1850.

Digitized by Google

MM.

Violette, H. — 1855, 1858, 1864.
Chon. — 1856, 1863, 1869, 1874.
Pasteur. — 1857.
Girardin. — 1860, 1866.
De Coussemaker. — 1861.
Lamy — 1862.
De Melun. — 1865.
Benvignat. — 1867.

MM.

Guiraudet. — 1868.
Menche de Loisne. — 1870.
Blanquart-Evrard. — 1871.
Corenwinder. — 1872.
Viollette, C. — 1875.
Van Hende. — 1876.
Meurein. — 1877.
Lavainne. — 1878.
Parise. — 1879.
Houdoy. — 1880.

Membres au 1er janvier 1881.

BUREAU.

Président,	MM. Gosselet.
Vice-Président,	Deligny.
Secrétaire-Général,	De Norguet.
Secrétaire des correspondances,	Henry.
Trésorier,	Bachy.
Bibliothécaire-Archiviste,	Rigaux.

MEMBRES HONORAIRES.

Le Général commandant le 1er corps d'armée, rue Négrier.

Le Préfet du département du Nord, à la Préfecture.

Le Maire de la ville de Lille, à l'Hôtel-de-Ville.

MEMBRES DE DROIT.

M. le Recteur de l'Académie de Douai.

M. l'Inspecteur d'Académie, en résidence à Lille.

Digitized by Google

MEMBRES TITULAIRES.

	Date de l'admission.	MM.
1	1824.	KUHLMANN (Frédéric), (C. ✲), correspondant de l'Institut, rue des Canonniers, 12. — Chimie, Industrie
2	1840.	TESTELIN (Achille), docteur en médecine, Sénateur, rue du Faubourg-de-Roubaix, 139. — Médecine, Oculistique.
3	1841.	CAZENEUVE (Valentin), (O. ✲), doyen honoraire de la Faculté de médecine, rue des Ponts-de-Comines, 26. — Médecine.
4	1842.	CHON (François), ✲, ancien professeur à la Faculté, rue du Palais-de-Justice, 5. — Histoire, Belles-Lettres.
5	1844.	BACHY (Charles), rue du Faubourg de Roubaix, 70. — Agronomie.
6	1848.	LAVAINNE (Ferdinand), ✲, directeur du Conservatoire rue des Fossés. 13. — Musique.
7	—	CORENWINDER (Benjamin), (O. ✲), rue Solférino, 61. — Chimie, Agronomie.
	—	PARISE (Jean), ✲, correspondant de l'Académie de médecine, professeur à la Faculté de médecine, place aux Bleuets, 26. — Médecine.
9	1849.	DELIGNE (Jules), rue du Gros-Gérard, 20 bis. — Littérature.
10	1852.	COLAS (Alphonse), directeur-professeur aux Ecoles académiques. rue des Jardins, 34. — Peinture, Beaux-Arts.
11	—	GARREAU (Lazare), ✲, docteur en médecine, professeur à la Faculté de médecine, rue Gantois, 20. — Chimie.
12	—	MEUREIN (Victor), ✲, maître en pharmacie, rue de Gand, 30. — Chimie.
13	—	CANNISSIÉ (Georges), professeur de langues, rue des Arts, 18. Littérature, Linguistique.
14	1856	PAEILE (Charles), ancien bibliothécaire de la ville de Lille, rue d'Antin, 13. — Bibliographie.
15	1858.	VIOLLETTE (Charles), ✲, doyen de la Faculté des Sciences, rue de Roubaix, 45 bis. — Chimie.
16	1858.	MATHIAS (Ferdinand), ✲, ingénieur de la traction du Chemin de fer du Nord, rue des Fossés, 28. — Mécanique, Génie civil.

Digitized by Google

Date de l'admission.	MM.
17	1859. Houzé de L'Aulnoit (Alfred), ✻, professeur à la Faculté de médecine, square de Jussieu, 14. — Médecine.
18	1860. Van Hende (Edouard), rue Masséna, 50. — Numismatique.
19	1861. Houzé de l'Aulnoit (Aimé), avocat, rue Royale, 61. — Jurisprudence, Beaux-Arts.
20	1862. De Norguet (Anatole), rue de Jemmapes, 61. — Histoire naturelle.
21	— Lethierry (Lucien), rue Blanche, 16. — Entomologie.
22	1863. Vandenbergh (Emile), architecte, boulevard de la Liberté, 46. — Architecture.
23	— Leuridan (Théodore), bibliothécaire de la ville de Roubaix. — Histoire.
24	— Kuhlmann (Jules), ✻, rue des Canonniers, 12. — Chimie.
25	1865. Gosselet (Jules), ✻, professeur à la Faculté des Sciences, rue d'Antin, 18. — Géologie.
26	1867. Telliez (René), ✻, juge au Tribunal civil, rue des Fleurs, 22. — Économie politique.
27	— Dutilleul (Jules), ✻ ; sénateur, rue de Bourgogne, 35. — Poésie, Littérature.
28	1871. Houdoy (Jules), ✻, directeur des Musées, square de Jussieu, 8. — Archéologie, Histoire.
29	— Scrive (Auguste), rue Royale, 130. — Industrie.
30	1872. Dehaisnes (L'Abbé), archiviste départemental, rue du Pont-Neuf. — Histoire, Paléographie.
31	— Dépret (Louis), boulevard de la Liberté, 213.— Littérature.
32	1873. Kolb (Jules), Chimiste, à Saint-André. — Chimie.
33	— Terquem, professeur à la Faculté des sciences, rue Nationale, 116. — Physique.
34	— Boussinesq (Valentin-Joseph), professeur à la Faculté des sciences, quai de la Basse-Deûle, 58 bis. — Mathématiques.
35	— Giard, professeur à la Faculté des sciences et à la Faculté de médecine, rue Colbert, 37. — Histoire naturelle.
36	— Hallez (Louis), professeur à la Faculté de médecine, rue des Jardins, 16. — Médecine.
37	1875. Rigaux (Henri), archiviste communal, rue de l'Hôpital-Militaire, 112. — Archéologie.

Digitized by Google

Date de l'admission. MM.

38 1876. SOUILLART, professeur à la Faculté des sciences, rue Fontaine-del-Saulx, 20. — Mathématiques.

39 — VERLY (Hippolyte), ✲, littérateur, rue de la Barre, 31. — Littérature.

40 1877. WANNEBROUCK, ✲, doyen de la Faculté de Médecine, rue Beauharnais, 25. — Médecine.

41 — MARTEAU (Charles-Alexandre), architecte, rue Masurel, 13.— Architecture.

42 — HENRY (Victor), docteur en droit, bibliothécaire communal, place Richebé, 11. — Droit, Linguistique.

43 1878. BARROIS (Charles), docteur ès-sciences naturelles, rue Solférino, 220. — Géologie.

44 — SALOMÉ (Émile-Louis), artiste peintre, boulevard de la Liberté, 60. — Beaux-Arts.

45 1879. FAUCHER (Léon), ✲, ingénieur en chef des poudres et salpêtres, cour des Bourloires. — Génie civil.

46 — RENOUARD (Alfred), ingénieur-civil, rue Alexandre-Leleux, 46. — Industrie.

47 — FLAMANT (Alfred-Aimé), ✲, ingénieur en chef des Ponts-et-Chaussées, rue de la Gare, 19. — Génie civil.

48 1880. HALLEZ (Paul), pharmacien de première classe, docteur ès-sciences naturelles, rue de Gand, 45.— Histoire naturelle.

49 — MASQUELEZ (O. ✲), ingénieur en chef des Ponts-et-Chaussées, directeur de l'Institut agricole, industriel et commercial, rue de Bruxelles, 4. — Génie civil.

50 1881. DARCQ (Albert), professeur aux Ecoles académiques, rue de la Deûle, 2. — Beaux-Arts.

MEMBRES ASSOCIÉS.

MM.

1 BARRÉ DE SAINT-VENANT, (O. ✲), membre de l'Institut, ingénieur en chef des Ponts-et-Chaussées, à Saint-Ouen, près Vendôme (Loir-et-Cher). Correspondant du 4 mars 1864.

2 BRETON (Jules), (O. ✲), peintre, à Courrières (Pas-de-Calais). Correspondant du 5 décembre 1862

Digitized by Google

MM.

3 Catalan (Eugène), professeur à l'Université de Liége, rue Nysten 11, à Liége (1852).

4 Davaine (C.), docteur en médecine, membre de l'Académie de médecine, 3, rue Laffite, à Paris. Correspondant du 2 septembre 1853.

5 Dubrunfaut (Auguste), ✻, chimiste manufacturier, 63, ruelle des Meuniers, Paris. Correspondant du 1er décembre 1826.

6 Duran (Carolus), (O. ✻), artiste peintre, passage Stanislas, 11, Paris.

7 Faidherbe (Louis-Léon-César), (G. O. ✻), (I. ✪), sénateur, général de division, grand chancelier de la Légion-d'Honneur. Correspondant du 19 janvier 1855.

8 Franck (Adolphe), ✻, membre de l'Institut, 44, rue Laffitte, Paris. Correspondant du 11 juillet 1856.

9 Gevaert (François-Auguste), ✻ compositeur de musique, directeur du Conservatoire de Bruxelles.

10 Girardin (Jean), (O. ✻), correspondant de l'Institut, professeur de chimie agricole et industrielle à l'École préparatoire de l'enseignement supérieur et directeur de cette École, à Rouen. Correspondant du 6 novembre 1868.

11 Guérin (Jules), docteur en médecine, membre de l'Académie de médecine, 46, rue de Vaugirard, à Paris. Correspondant du 5 octobre 1849.

12 D'Hervey de Saint-Denis (marquis), membre de l'Institut, professeur de littérature chinoise au Collége de France, rue du Bac, 130, Paris.

13 Lacaze-Duthiers (F.-J.-H.), ✻, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des Sciences de Paris, 7, rue Vieille-Estrapade, à Paris. Correspondant du 23 novembre 1860.

14 Larrey (baron Hippolyte), (G. O. ✻), membre de l'Institut, docteur en médecine, inspecteur du service de santé des armées, membre de l'Académie de médecine, 91, rue de Lille, à Paris. Correspondant du 7 juin 1839.

15 Lefort, professeur à la Faculté de médecine, à Paris, 96, rue de la Victoire. Correspondant du 20 février 1874.

16 Milne Edwards (C. ✻), membre de l'Institut, professeur au Muséum de Paris, 55, rue Cuvier, à Paris. Correspondant du 21 janvier 1831.

Digitized by Google

MM.

17 NADAUD (Gustave), ✲, homme de lettres. Correspondant du 20 février 1863.

18 PASTEUR (Louis), (G. O. ✲), membre de l'Institut, professeur de chimie à la Faculté des Sciences, rue d'Ulm, 45, à Paris. Correspondant du 7 novembre 1857.

19 ROCHE, professeur à la Faculté des Sciences de Montpellier, membre correspondant de l'Institut. Correspondant du 18 janvier 1860.

20 SERRET (Joseph), (O. ✲), membre de l'Institut, professeur de mécanique céleste au Collége de France, 46, rue Saint-André-des-Arts, à Paris. Correspondant du 2 juin 1853.

21 THOMAS (Ambroise), (C. ✲), compositeur, membre de l'Institut, directeur du Conservatoire, à Paris.

22 YVON-VILLARCEAU, ✲, astronome à l'Observatoire de Paris, membre de l'Institut, 18, avenue de l'Observatoire, à Paris. Correspondant du 22 décembre 1852.

MEMBRES CORRESPONDANTS.

MM.

1 BACKER (Louis DE), homme de lettres, archéologue, château de Closterweld, Nordpeene (1853).

2 BAUDRIMONT (Alexandre), professeur à la Faculté des Sciences de Bordeaux (1839).

3 BERGMANN, professeur à la Faculté des Lettres de l'Université de Strasbourg (1854).

4 BESNOU (Léon), ✲, pharmacien-major de la marine, en retraite, à Avranches (1863).

5 BILLET (Charles), médecin aide-major, au 1er régiment de chasseurs d'Afrique, à Blidah (1873).

6[1]* BOIRE (Emile), ingénieur civil, rue de Madrid, 24, Paris (1880).

7 *BOLLAERT (Edouard), ✲, ingénieur des Ponts-et-Chaussées, directeur des houillères de Lens (1856).

8 BONVARLET (Alexandre), homme de lettres à Dunkerque (1863).

---

(1) Les noms précédés d'un astérisque désignent les membres correspondants qui ont été résidants.

Digitized by Google

MM.

9 *Bos (Henri), inspecteur d'Académie du département de l'Yonne, à Auxerre (1862).

10 Brame (Charles), professeur de chimie à l'École de médecine de Tours (1857).

11 Busscher (Edmond De), homme de lettres, rue Savaen, à Gand (1847).

12 Cambay, (O. ✲), ancien médecin principal de 1re classe, rue Satory, 34, Versailles (1840).

13 *Casati (Charles), conseiller à la Cour d'Orléans (1880).

14 Charet de la Frémoire, ✲, ingénieur des Ponts-et-Chaussées, à Paris, rue de Maubeuge, 96 (1854).

15 *Charié Marsainnes (O. ✲), inspecteur des Ponts-et-Chaussées en retraite, 22, rue de Grenelle-St-Germain, à Paris (1856).

16 *Chasles (Émile), ✲, inspecteur d'académie, passage Sainte-Marie, 2 ter, à Paris (1856).

17 Chateau (Théodore), chimiste à Aubervillers, rue Saint-Denis, 12, (Seine) (1875).

18 Corne, sénateur, à Douai (1829).

19 Cornet, directeur des mines du levant de Flénu à Cuesmes, près Mons (1871).

20 Cousin, graveur à Paris (1864).

21 Crauck, sculpteur, 114, rue Vaugirard, à Paris (1871).

22 Dancoisne, numismate, à Hénin-Liétard (1856).

23 *Dareste de La Chavanne (Camille), rue de Fleurus, 37 bis, à Paris (1873).

24 Dareste de la Chavanne, (Antoine), ancien recteur de l'Académie de Lyon (1862).

25 Deletombe (Jean-Baptiste), juge-de-paix à Seclin (1862).

26 Delplanque, médecin-vétérinaire, à Douai (1869).

27 Demeunynck, ✲, docteur en médecine (1830).

28 Deschamps de Pas (Louis), ✲, ingénieur des Ponts-et-Chaussées, archéologue à Saint-Omer (1855).

29 De Schodt, numismate, inspecteur général au ministère des Finances, rue de Naples, 26, à Ixelles (1878).

30 Desmyttère, archéologue (1825).

31 D'Henry, chimiste (1829).

Digitized by Google

MM.

32 Diegerick, bibliothécaire-archiviste de la ville d'Ypres (1862).

33 Dumast (G. de), homme de lettres, à Nancy, correspondant de l'Institut (1829).

34 Duvillier (Édouard), professeur de chimie à l'École supérieure des Sciences d'Alger (1880).

35 *Eschenauer (Auguste), pasteur de l'église réformée, boulevard St-Germain, 49, à Paris (1864).

36 Francolin (Gustave), ingénieur civil, rue Saint-Claude, 24, à Paris (1871).

37 Frossard (Benoit), homme de lettres, à Bagnères de Bigorre (1859).

38 *Frossard (Charles), pasteur de l'église réformée, 14, rue de Boulogne, à Paris (1859).

39 Garnier, bibliothécaire de la ville d'Amiens (1840).

40 Giry, archiviste paléographe, à Paris.

41 Gomard, ✲, archéologue, homme de lettres, à Saint-Quentin (1863).

42 *Gripon (Émile), ✲, professeur de Physique à la Faculté des Sciences de Rennes (1868).

43 *Hanriot (Théodore), ancien professeur, à Gentival, par Pierrefond. (Meurthe-et-Moselle) (1873).

44 *Heegmann (Alphonse), mathématicien, 4, rue Abatucci, à Paris (1861).

45 Heyfelder, chirurgien militaire, à Saint-Pétersbourg (1871).

46 *Hinstin (Gustave), professeur à la faculté des lettres de Dijon (1863).

47 Jardin (Antoine), docteur en médecine, à Connaux, (Gard) (1863).

48 Jouvin (Jean-Pierre), ✲, pharmacien en chef de la Marine, à Rochefort (1862).

49 Lachez (Théodore), architecte, 113, rue Lafayette, à Paris, (1872).

50 Lambert, ingénieur des mines, professeur à Louvain (1851).

51 Legoarant, officier du Génie en retraite, 54, rue du Finistère, à Lorient (1839).

52 Legrand de Reulandt (Simon), homme de lettres, archéologue, 81, rue de la Chaussée-Bershem, à Anvers (1843).

Digitized by Google

MM.

53 Lejolis, botaniste, à Cherbourg (1855).

54 Lemaire (Pierre-Auguste), ancien professeur de rhétorique à Triancourt (Meuse) (1827).

55 Liagre (Jules), Général du Génie, membre de l'Académie royale de Belgique, 10, rue de Namur, à Bruxelles (1856).

56 Linas (de), ✲, homme de lettres, archéologue, à Arras (1851).

57 Malaise, professeur à l'Institut agronomique de Gembloux, (Belgique) (1870).

58 Marchand, pharmacien-chimiste, à Fécamp (1859).

59 Martin Saint-Ange, docteur en médecine, 33, quai Voltaire, à Paris (1830).

60 Masure (Félix), agronome, professeur au prytanée de La Flèche, 50, faubourg des Bancs, à La Flèche (Sarthe).

61 Masquelez (Alfred), ✲, bibliothécaire à l'École de Saint-Cyr (1857).

62 *Matrot (Adolphe), ✲, chef de l'exploitation des chemins de fer de l'État, à Tours (1878).

63 *De Melun (Comte de), ✲, propriétaire au château de Brumetz, par Gandelu (Aisne).

64 *Menche de Loisne (Henri), ✲, ingénieur en chef des Ponts-et-Chaussées, à Laon (1873).

65 *Meugy (Jules), ✲, ingénieur en chef des mines, honoraire, rue Madame, 75, à Paris (1852).

66 Meulemans (Auguste), Consul de l'Équateur, rue du Progrès, 95, à Bruxelles (1869).

67 Mille (Auguste), ✲, inspecteur général des Ponts-et-Chaussées, à Choisy-le-Roi (1855).

68 Morière, professeur d'histoire naturelle, à la Faculté de Caen (1851).

69 *Mossot (Émile), professeur au Lycée Condorcet, à Paris (1865).

70 Mottez (Victor), ✲, peintre, à Bièvre (Seine-et-Oise) (1862).

71 Negri (Christoforo), directeur au ministère des affaires étrangères, à Florence (1865).

72 Nève (Félix), professeur de langues orientales à l'Université de Louvain (1856).

73 *Portelette (Constant), professeur au Lycée de Versailles, rue Saint-Ferdinand, 30, à Paris-Ternes (1861).

Digitized by Google

MM.

74 Puton (Auguste), docteur en médecine, naturaliste à Remiremont (Vosges) (1872).

75 * Raillard (Pierre), ✻, inpecteur général des Ponts-et-Chaussées, rue Fénelon, 7, à Paris.

76 Reynaud (Ernest), professeur de mathématiques au Lycée de Toulouse (1857).

77 Resbecq (De Fontaine de), passage Stanislas, à Paris (1873).

78 * Richaud (Louis), proviseur au Lycée de Cahors (1864).

79 * Rodet (Léon), inspecteur à la Manufacture des Tabacs, à Paris (1860).

80 Rohart (François), chimiste, manufacturier, 55, rue Legendre à Paris (1861).

81 Rondot (Natalis), rue du Conservatoire, 11, à Paris (1858).

82 Rosny (Léon De), professeur de l'Enseignement supérieur, 47, Avenue Duquesne, Paris (1859).

83 Saint-Loup, professeur de mathématiques à la Faculté des Sciences de Besançon (1859).

84 Savoye (E.), chimiste (1873).

85 * Tissandier, professeur à la Faculté des Lettres de Douai (1869).

86 Vallet (Pierre-Joseph), docteur-oculiste, 110, Avenue de la Reine, à Bruxelles (1855).

87 Van der Taelen, homme de lettres, historien, rue Porte-aux-Vaches, 68, à Anvers (1867).

88 Warlomont (Evariste), docteur en médecine, rédacteur en chef des *Annales d'oculistique*, 132, rue Royale, à Bruxelles (1860).

89 Wartmann (Elie), professeur de physique et recteur de l'Académie de Genève (1846).

Digitized by Google

TABLE DES MATIÈRES

DU TOME IX DE LA 4e SÉRIE.

Jacques Louchart, bienfaiteur des pauvres, considérations sur une rente de cent livres parisis léguée en 1284, par M. Ed. Van Hende, M. T..... 1
Notice sur deux nouveaux tableaux du Musée de Lille, par M. J. Houdoy, M. T..... 19
Étude sur le travail mécanique du peignage du lin, dans les machines de construction française, par M. Alfred Renouard, M. T..... 27
Quelques mots sur le Musée industriel et agricole de Lille, par M. C. Bachy, M. T..... 59
Synopsis des Hémiptères-Hétéroptères de France (3e partie), par M. Puton, M. C..... 65
Statistique médicale de la ville de Lille. — De la mortalité des nouveau-nés et des moyens de la diminuer, par M. Lober..... 151
Sur la séparation des ammoniaques composées, par M. E. Duvillier et M. A. Buisine..... 244
Sur les acides amidés de l'acide α-oxy-butyrique, par M. E. Duvillier..... 311
Sur les acides amidés de l'acide isooxyvalérique, par M. E. Duvillier..... 335
Sur un nouveau mode de formation de l'acide diméthylacrylique, par M. E. Duvillier..... 353
Nouvelles recherches sur les saxifrages. — Applications de leurs produits aux arts et à la thérapeutique. — Expériences sur leur culture, par MM. Garreau et Machelart..... 361
La croix de pierre (2e partie), par M. Deletombe, M. C..... 371
Séance solennelle de distribution de prix du 26 décembre 1880..... 417
Bulletin des séances de l'année 1880 469
Notes bibliographiques..... 475
Liste des Membres de la Société..... 482

Lille Imp. L. Danel.

Digitized by Google

Digitized by Google

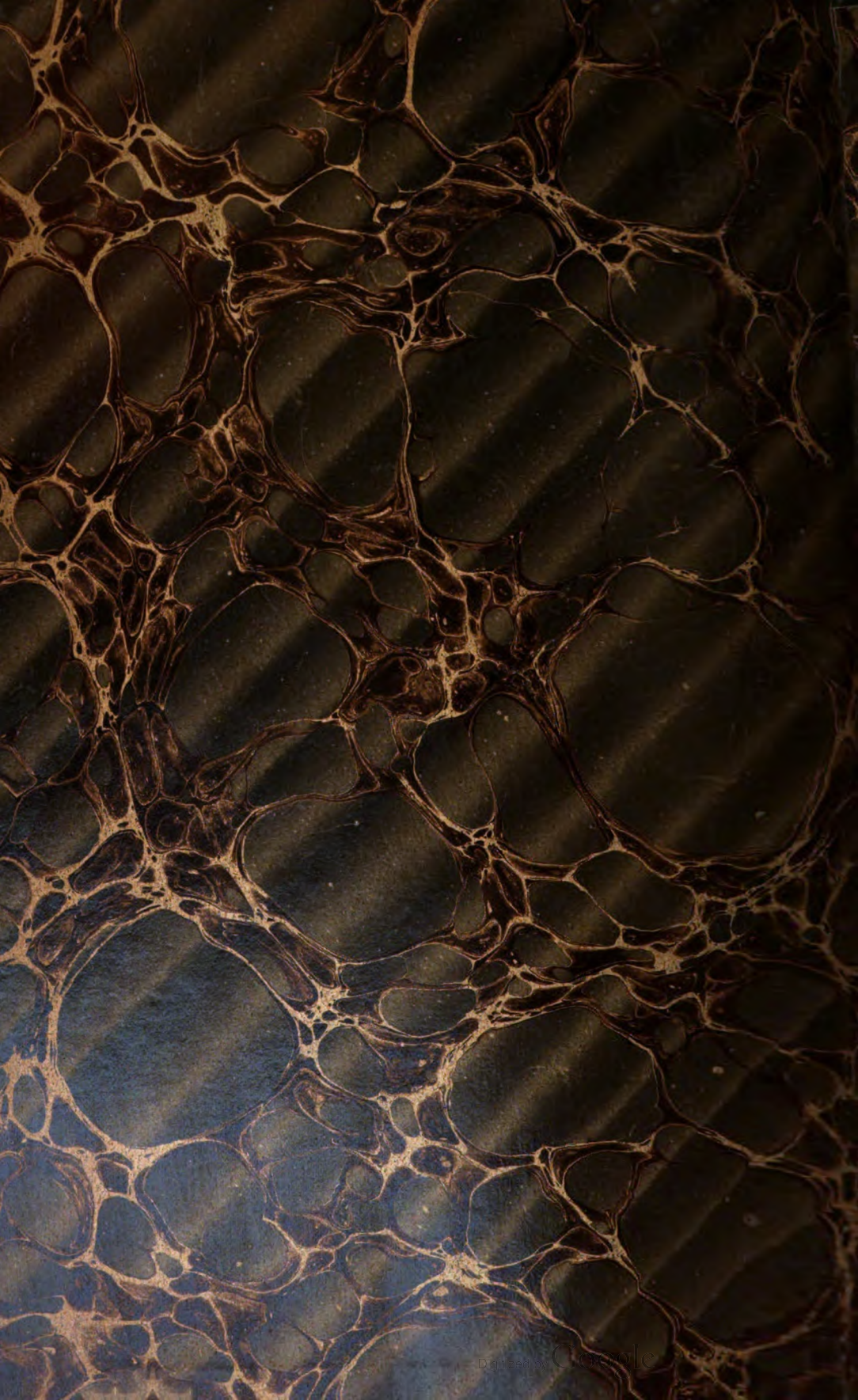
Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google



DUE JUN 4 1923

Digitized by Google

Widener Library
3 2044 090 846 130

Digitized by Google